OPUSCULA SELECTA NEERLANDICORUM DE ARTE MEDICA

OPUSCULA SELECTA NEERLANDICORUM DE ARTE MEDICA

FASCICULUS PRIMUS

QUEM

CURATORES MISCELLANEORUM

QUAE VOCANTUR

NEDERLANDSCH TIJDSCHRIFT VOOR GENEESKUNDE

COLLEGERUNT ET EDIDERUNT
AD CELEBRANDAM
SERIEM QUINQUAGESIMAM
IN LUCEM NUPER EDITAM

QUAENAM INSINT SCRIPTA
PROXIMA PAGINA DOCEBIT

AMSTELODAMI
APUD F. VAN ROSSEN
MCMVII

ERASMUS
SWAMMERDAM
VAN LEEUWENHOEK
BOERHAAVE
GAUBIUS
DONDERS

INHOUD.

TER INLEIDING.

Den 1sten Januari 1907 heeft het Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 50 jaren bestaan. In Mei 1901 besloot de algemeene vergadering der Vereeniging: *Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde*, op voorstel der Redactie, den lezers van het Tijdschrift bij gelegenheid van dit jubileum eene feestuitgave aan te bieden. Deze feestuitgave zou betrekking hebben op de geschiedenis der geneeskunde. De zorg voor de voorbereiding dier uitgave werd opgedragen aan eene commissie, bestaande uit de heeren B. J. Stokvis, W. Koster (Utrecht), C. E. Daniëls, H. Treub en de beide toenmalige redacteuren-gérant M. Straub en P. Muntendam.

De geheimen van onze commissie-vergaderingen te verklappen is allerminst mijn bedoeling. Maar iets wil ik en moet ik toch zeggen. Dit n.l., dat, wanneer niet de drie eerstgenoemde, klassiek geschoolde commissieleden er geweest waren, en met name wanneer niet Stokvis zijne groote belezenheid en zijn eeuwig jeugdig enthousiasme aan onze taak had doen ten goede komen, er van dit boek bitter weinig terechtgekomen zou zijn. Want één ding stond, na de eerste voorloopige besprekingen, al spoedig bij ons allen vast: wij moesten de feestuitgave doen bestaan in herdrukken van Nederlandsche klassieke schrijvers over geneeskunde. Maar wie moest onder de klassieken, en wat van hun werk gekozen worden? En hoe moest het uitgegeven worden? Vragen die, tendeele althans, slechts beantwoord konden worden door hen, die de klassieken kenden. Toen dan ook omtrent het „hoe" beslist was, dat de feestuitgave geen bloemlezing, maar een bundel van zooveel mogelijk op zich zelf staande stukken zou zijn, kwamen de drie genoemde kenners der klassieken met verschillende werken aan, waaruit de commissie na kennismaking zou kunnen kiezen.

Moeilijke bezigheid, voorwaar! Gelukkig, wij zijn Hollanders, wij waren in commissie vereenigd en wij hadden dus het recht, om niet te zeggen de nationale plicht met bedachtzaamheid voorttegaan. Zoo waren wij dan ook nog slechts nauwelijks tot eene definitieve keuze gekomen, toen in September 1902 Stokvis ons ontviel. Wanneer ons werk, gelijk wij hopen, ten slotte bruikbaar is geworden, dan zij hier gezegd, dat dit in de allereerste plaats te danken is aan het initiatief en de krachtige medewerking van Stokvis.

De commissie was zoo gelukkig in zijn plaats door de algemeene vergadering benoemd te zien de heer C. A. Pekelharing, die aan hare verdere werkzaamheden een zeer actief deel heeft genomen.

Besloten werd tot een herdruk van vier redevoeringen. De eerste is van ERASMUS (1467—1536). De groote humanist, schoon zelf geen medicus, heeft toch in eene oratie den lof der geneeskunst verkondigd. En, waarlijk, beter lofredenaar kon de geneeskunst moeilijk verlangen. Zoo uitbundig is zelfs hier en daar zijn loftuiting, dat men, gedachtig aan den schrijftrant van den auteur van den lof der zotheid, geneigd is zich nu en dan af te vragen, of niet meer zachte ironie dan welgemeende lof uit ERASMUS' woorden spreekt. Toch zal men bij doorlezing van dit weinig bekende geschrift van den geleerden Rotterdammer bespeuren, dat het hem met den lof, deze moge dan overdreven zijn, ernst is, daar hij niet nalaat de slechte geneeskunst-oefenaars te vermanen. Hoe weinig het oude stuk nog verouderd is, blijkt wel uit wat hij o. a. zegt:

„De taak van den geneesheer vervulden de wetgevers, die slechts goed gebouwde personen met elkander lieten huwen, die maakten, dat men alleen volkomen gezonde minnen in dienst nam, die openbare baden en turnplaatsen instelden, wetten tegen de weelde maakten, door het doen verbouwen van huizen en het droogleggen van moerassen, epidemieën voorkwamen en er voor waakten, dat geen spijzen of dranken, die voor de gezondheid gevaar opleverden, verkocht werden."

Immers dit kon nu nog, helaas! goeddeels dienst doen als politieke wenschlijst voor een medicus.

De tweede redevoering is van BOERHAAVE (1668—1738), en door hem gehouden ter gelegenheid, dat de curatoren der Leidsche hoogeschool hem, door eene traktementsverhooging, hadden weerhouden naar Groningen te gaan. Al had het particularisme dier dagen niets anders goeds uitgewerkt dan ons dit heldere en logische betoog omtrent de waarde der iatromechanica te bezorgen, dan mochten wij het nog dankbaar zijn. Als men BOERHAAVE's klare taal leest, die zijn gedachtengang zoo scherp weergeeft, waarin geen argument te weinig en nauwelijks een woord te veel is, dan begrijpt men den grooten invloed door BOERHAAVE als leermeester uitgeoefend.

Versterkt wordt deze indruk door de volgende redevoering, die van GAUBIUS (1705—1780), wiens gezwollen welsprekendheid BOERHAAVE's eenvoudige duidelijkheid beter doet uitkomen. Evenwel, niet om, doch ondanks deze tegenstelling werd GAUBIUS' werk door ons gekozen. Immers ziet men af van de voor ons minder smakelijke rhetorische versierselen, dan geeft het betoog van GAUBIUS, op zichzelf voor dien tijd van groot gewicht, tevens een eigenaardig beeld van de snel wisselende geneeskundige opvattingen. Nog geen dertig jaar toch na BOERHAAVE's enthousiaste verdediging der iatromechanica komt, op zijne plaats en in zijn tegenwoordigheid, de door hem aangewezen leerling de waarde der scheikunde als wetenschap en in het bijzonder hare waarde voor de geneeskunst bepleiten.

Als vierde in de rij der oraties komt die van DONDERS (1818—1889), over de harmonie in het dierlijke leven; de oratie, waarmede hij zijn loopbaan als hoogleeraar aanving. Een waardige evenknie van het stuk van BOERHAAVE, waarin met goed gekozen argumenten en in keurige taal de teleologie als wetenschap wordt aangevallen en betoogd wordt, dat het „waartoe" geen

antwoord geven kan op de vraag naar het „waardoor", terwijl toch slechts deze laatste vraag voor den wetenschappelijken vooruitgang belang heeft.

Tusschen ERASMUS en BOERHAAVE komen de herdrukken van onderzoekingen van VAN LEEUWENHOEK en van SWAMMERDAM. Onafhankelijk van de hem klaarblijkelijk onbekende ontdekking der capillairen door MALPIGHI (1661), gaf LEEUWENHOEK (1632—1723) HARVEY's leer van den bloeds omloop een krachtdadigen steun door het, met behulp van zijn mikroskoop, geleverde bewijs dat: „De Arteriën en Venae gecontinueerde Bloedvaten zijn"; een bewijs, dat hij in gemoedelijke taal, doch met groote helderheid geeft. Met zóó groote helderheid, dat men verbaasd staat, dat de eenvoudige Delftenaar, als buitenstaander van de officiëele wetenschap, om geloofd te worden zich moest beroepen op het getuigenis o.a. van „d'Heer Mr. ANTONI HEINSIUS, Raad en Pensionaris dezer Stad, voor desen Extraordinaris Envoyé aan zijn Koninklijke Majesteit van Vrankrijk, en onlangs Commissaris van desen Staat aan het Hoff van zijn Koningl. Majesteit van Engeland."

Het stuk van JAN SWAMMERDAM (1637—1680) geeft ten slotte een goed voorbeeld van diens experimenteertalent. Immers, zoowel zijn proef over de uitgesneden, doch in verbinding met de zenuw gelaten kikvorschspier, als die met het door lucht gevulde hart, kunnen ter demonstratie van dat talent dienen; ook al is de eerste, die doet zien dat bij den spiercontractie verwekkenden zenuwinvloed niets ponderabels van de zenuw naar de spier overgaat, bewijzender dan de tweede, die dienen moet om te betoogen, dat het spiervolume bij de contractie niet toe- doch afneemt.

De commissie meende met deze keuze een geschikten aanvang te maken van eene publicatie van Nederlandsche klassieken en zij hoopt en vertrouwt, dat daarmede de stoot tot verdere analoge herdrukken gegeven zal zijn.

Maar, zal zulk een herdruk nut hebben, dan dient, voor de meerderheid der Nederlandsche geneeskundigen, het Latijn door Nederlandsch vervangen te worden. En, zal de publicatie nut hebben om ook in het buitenland den naam der oudere Nederlandsche schrijvers op geneeskundig gebied in eere te houden, dan moeten er ook vertalingen in vreemde talen bij zijn. Deze overweging stelde de commissie voor een nieuwe moeielijkheid, die des te grooter werd, toen de algemeene vergadering besloot, dat niet één, doch drie vreemde talen zouden gekozen worden. Onder de commissieleden was geen LITTRÉ, noch een ERMERINS en de zorg voor vertalingen in Fransch, Engelsch of Duitsch durfden zij evenmin op zich te nemen. Zoo heeft dan de commissie de hulp van anderen, meerendeels niet-medici, ingeroepen en bepaalde zich haar werk in hoofdzaak tot de specifiek medische correctie van het vertaalwerk.

Zij was zoo gelukkig de hulp te verkrijgen van den heer L. HILLESUM voor de vertaling van de redevoering van ERASMUS in het Nederlandsch, van den heer C. GRONDHOUT voor de vertaling dierzelfde redevoering en van de verhandeling van ANTONI VAN LEEUWENHOEK in het Engelsch, van den heer MAURICE PERNOT voor de Fransche vertalingen der oraties van BOERHAAVE en GAUBIUS, van de heeren W. JULIUS en L. HILLESUM voor de Nederlandsche vertaling van BOERHAAVE, van den heer A. H. KAN voor die van GAUBIUS en van den heer E. HUMMELSHEIM voor de vertaling der redevoering van DONDERS

in het Duitsch. Haar medelid, de heer DANIËLS, wiens bibliographische speurzin zich nooit verloochent, vond een weinig bekende Duitsche uitgave van SWAMMERDAM'S „Bijbel der Natuur" (Leipzig 1752), waaraan de commissie de benoodigde vertaling van diens verhandeling kon ontleenen.

Het is der commissie een plicht, maar een genoegen tevens, aan al dezen haren medewerkers hier oprechten dank te betuigen en hulde te brengen voor den zoo nauwgezet uitgevoerden arbeid.

Wanneer ik ten slotte nog gememoreerd heb, dat het typografisch werk voor den feestbundel afkomstig is van de firma DE ROEVER KRÖBER & BAKELS, dat de portretten, voor zoover bestaande, in lichtdruk zijn gereproduceerd door de firma SENEFELDER, die ook de platen bij VAN LEEUWENHOEK'S en SWAMMERDAM'S stukken in photolithographie reproduceerde, en dat de band en het titelblad ontworpen zijn door den heer J. B. HEUKELOM, dan behoef ik daarvoor geen dank uit te spreken, want de dank voor hun werk zal hun onmiddellijk gebracht worden door elken beschouwer van het boek.

In opdracht en in naam der commissie ter voorbereiding dezer feestuitgave,

HECTOR TREUB.


IMAGO · ERASMI · ROTERODA
MI · AB · ALBERTO DVRERO · AD
VIVAM · EFFIGIEM · DELINIATA ·
THN · KPEITTΩ · TA · ΣΥΓΓPAM
MATA · ΔΕΙΞΕΙ.
MDXXVI
AD

ENCOMIUM ARTIS MEDICÆ

DESIDERIO ERASMO ROTERODAMO AUTORE.

DE LOF DER GENEESKUNDE

VAN

DESIDERIUS ERASMUS.

Erasmus Roterodamus
D. Henrico Afinio Lyrano
insigni Medico
S. D.

Nuper dum bibliothecam recenseo, doctissime Afini, venit in manus oratio quaedam olim mihi nihil non experienti, in laudem artis medicae declamata; continuo visum est orationem non optimam optimo dicare medico, ut vel tui nominis lenocinio studiosorum centuriis commendetur.

Erit hoc interim mei in te animi qualecunque documentum, dum dabitur aliud nostra necessitudine dignius.

Bene vale.

Lovanii tertio Idus Martias Anno MDXVIII.

Erasmus van Rotterdam

aan Dr. Henricus Afinius van Lier,)*

den voortreffelijken medicus.

Toen ik onlangs mijne bibliotheek nazag, zeer geleerde AFINIUS, kwam mij eene redevoering in handen, die lang geleden door mij, toen ik mijne krachten nog aan allerlei beproefde, vervaardigd was over „den lof der geneeskunde". Terstond besloot ik de niet zeer goede redevoering aan den zeer goeden medicus op te dragen, opdat zij, door Uwen naam versierd, in de gelederen der studenten haren weg moge vinden.

Aanvaard intusschen dit blijk, hoe gering ook, van mijne genegenheid jegens U, totdat U een ander, onze vriendschap meer waardig, zal gegeven worden.

Het ga U wel.

LEUVEN, den 13den Maart, 1518.

*) Een stad in Brabant (Vertaler).

DECLAMATIO ERASMI ROTERODAMI
IN LAUDEM ARTIS MEDICÆ.

Attentio.

Quo saepius est ars medicinae, meditatis et elaboratis orationibus, hoc ex loco, apud plerosque vestrum praedicata, idque a viris singulari facundia praeditis, auditores celeberrimi, hoc mihi sane minus est fiduciae, me vel tantae rei, vel aurium vestrarum expectationi satisfacturum. Neque enim rem prope divinam nostra facile assequetur infantia, neque vulgaris oratio de re toties audita taedium possit effugere.

Propositio

Verumtamen ne salutari maiorum instituto videar deesse, qui solenni encomio juventutis animos ad huius praeclarae scientiae studium, admirationem, amorem, excitandos, accendendos, inflammandosque censuerunt, experiar et ipse pro mea virili (siquidem me dicentem adjutabit vestra tum attentio, tum humanitas, favore candido prosequens, quem ad hoc muneris vestra adegit autoritas) medicae facultatis dignitatem, autoritatem, usum, necessitatem, non dicam explicare, quod prorsus infiniti fuerit negotii, sed summatim modo perstringere, ac veluti confertissimas locupletissimae cujuspiam reginae opes, per transennam (ut aiunt) studiosorum exhibere conspectibus.

Cuius quidem ea vel praecipua laus est, primum quod nullis omnino praeconiis indiget, ipsa abunde per se vel utilitate, vel necessitate commendata mortalibus. Deinde quod toties iam a tam

REDEVOERING VAN ERASMUS VAN ROTTERDAM OVER DEN LOF DER GENEESKUNDE.

Hoe vaker de lof der geneeskunde van deze plaats in doorwrochte en zorgvuldig bewerkte redevoeringen ten aanhoore van de meesten Uwer verkondigd is, en wel door mannen met buitengewone welsprekendheid begaafd, des te meer, hooggaanzienlijke toehoorders, vrees ik, dat ik noch door mijne voordracht aan een zoo gewichtig onderwerp recht zal weten te doen, noch aan Uwe verwachting van hetgeen Gij te hooren zult krijgen zal kunnen beantwoorden. Want aan den eenen kant zal ons gebrekkig redenaarstalent niet licht de hoogte van dit bijna goddelijke onderwerp bereiken, aan den anderen kant zal een alledaagsche redevoering over iets, dat reeds zoo dikwijls gehoord is, niet kunnen nalaten bij het auditorium verveling op te wekken.

Desniettegenstaande zal ook ik, om een heilzame gewoonte onzer voorouders niet te verzaken, die van oordeel waren, dat door een jaarlijks uit te spreken lofrede de gemoederen der jeugd tot de studie van en bewondering en liefde voor deze wetenschap opgewekt, aangevuurd en ontvlamd moesten worden, indien Gij mijne voordracht met Uwe aandacht en welwillendheid wilt steunen, indien Gij hem, wien Uw gezag deze eervolle taak heeft opgedragen, met oprechte toewijding wilt volgen, zal ook ik naar mijne zwakke krachten beproeven, de waardigheid, den invloed, het nut en de noodwendigheid der medische wetenschap, wel niet in alle onderdeelen voor U te ontwikkelen, wat een oneindig werk zou zijn, maar, slechts de hoofdzaken aanrakende, in het kort te behandelen, en, evenals de dicht opeengehoopte schatten van een zeer rijke koningin, slechts vluchtigjes, als het ware achter traliën, aan de blikken der studenten te vertoonen.

Haar grootste lof bestaat nu in de eerste plaats daarin, dat zij in het geheel geen lofspraken noodig heeft, daar zij zich zelve meer dan voldoende den menschen door haar nut en onmisbaarheid aanbeveelt. Vervolgens, dat zij, hoewel reeds zoovele malen

Laudandiratio per comparationem.

praeclaris ingeniis praedicata, semper tamen novam laudum suarum materiam, ingeniis etiam parum foecundis ex sese suppeditat, ut nihil necesse sit, eam vulgato more invidiosis illis contentionibus, non sine caeterarum disciplinarum contumelia depraedicare. Quin illud magis metuendum, ne domesticas illius dotes, ne germanam ac nativam amplitudinem, ne majestatem humana conditione maiorem, mortalis oratio non assequatur. Tantum abest, ut vel aliena contumelia, vel asciticiis Rhetorum fucis, aut amplificationum praestigiis sit attollenda. Mediocrium est formarum, deformiorum comparatione, aut cultus lenociniis commendari; res per se vereque praeclaras, satis est vel nudas oculis ostendisse.

γνώμη.

Dignitas et autoritas medicinae.

Inventio artis.

Iam primum enim (ut ad rem festinemus) reliquae artes quoniam nulla non magnam aliquam vitae commoditatem attulit, summo quidem in pretio fuere. Verum medicinae quondam tam admirabilis fuit humano generi inventio, tam dulcis experientia, ut eius autores, aut plane pro diis habiti sint, velut Apollo, et huius filius Aesculapius, imo (quod ait Plinius) singula quosdam inventa deorum numero addiderunt, aut certe divinis honoribus digni sint existimati, velut Asclepiades, quem Illyrici numinis instar receptum Herculi in honoribus aequarunt. Non equidem probo quod fecit antiquitas, affectum sane ac iudicium laudo, quippe quae recte et senserit et declararit, docto fidoque medico nullum satis dignum praemium persolvi posse.

Torquet exemplum in suum commodum.

A difficultate.

Etenim si quis secum reputet, quam multiplex in corporibus humanis diversitas, quanta ex aetatibus, sexu, regionibus, coelo, educatione, studiis, usu varietas, quam infinita in tot milibus herbarum (ne quid interim dicam de caeteris remediis) quae alibi aliae nascuntur, discrimina. Tum quot sint morborum genera, quae

door zoo voortreffelijke geesten geprezen, toch ook aan minder vruchtbare vernuften steeds weer nieuwe stof tot prijzen biedt, zoodat men bij het zingen van haar lof volstrekt niet zijn toevlucht behoeft te nemen tot het gewone hatelijke middel, door dit namelijk op die wijze te doen, dat men de overige wetenschappen in een minder gunstig daglicht plaatst. Veeleer is dit te vreezen, dat de mensch geen woorden genoeg zal kunnen vinden, om de haar eigene gaven, hare natuurlijke en aangeboren grootheid, hare verhevenheid, die het menschelijke ver achter zich laat, voldoende weer te geven. Zooverre is het ervan verwijderd, dat zij òf door vernedering van andere wetenschappen, òf door gekunstelde rhetorische opsmukking of valsche overdrijving moet opgevijzeld worden. Slechts gestalten van middelmatige schoonheid kunnen alleen door vergelijking met leelijke of door den opschik harer kleeding indruk op ons maken; dingen, die door zich zelve en in waarheid uitblinken, mag men ook bloot aan aller blikken prijsgeven.

In de eerste plaats dan (om ter zake te komen) waren wel ook de andere wetenschappen, daar alle de eene of andere geriefelijkheid aan ons leven bezorgden, oudtijds in hooge eere. Maar de uitvinding der geneeskunde werd in den ouden tijd door het menschdom zóó bewonderd, hare toepassing als een zóó groote weldaad ondervonden, dat hare uitvinders òf geheel en al voor goden werden gehouden, zooals Apollo en diens zoon Aesculapius en zelfs, naar Plinius zegt, sommigen ten gevolge van één enkele uitvinding onder de goden werden geplaatst, òf ten minste goddelijke vereering zijn waardig gekeurd, zooals bij voorbeeld Asclepiades, dien de Illyriers als een god opnamen en op dezelfde wijze als Hercules vereerden. Nu keur ik natuurlijk niet goed, wat de ouden ten dezen gedaan hebben, toch prijs ik hun gevoel en hun oordeel. Zij hebben immers terecht begrepen en op die wijze tot uiting gebracht, dat aan een kundigen en betrouwbaren geneesheer nooit te groote belooning geschonken kan worden.

Immers, wanneer men nagaat, een hoe veelvuldige verscheidenheid van menschelijke lichamen er is, veroorzaakt door het verschil in leeftijd, geslacht, landstreek, klimaat, opvoeding, bedrijf en levenswijze; welke oneindige verschillen er zijn in zooveel duizenden kruiden, die elk op een andere plaats groeien, om nog maar te zwijgen van de overige geneesmiddelen; vervolgens, hoevele soorten

trecenta nominatim fuisse prodita scribit Plinius, exceptis generum partibus, quarum omnium quam nullus sit numerus, facile perpendet, qui tantum norit, quot formas in se febris vocabulum complectatur, ut ex uno caetera aestimentur; exceptis his, qui quotidie novi accrescunt, neque secus accrescunt, quam si de composito cum arte nostra bellum suscepisse videantur. Exceptis venenorum plus mille periculis, quorum quot species sunt, tot sunt mortis genera, totidem remediorum differentias flagitantia. Exceptis casibus quotidianis lapsuum, ruinarum, ruptionum, adustionum, luxationum, vulnerum, atque his consimilium, quae prope cum ipso morborum agmine ex aequo certant. Denique qui cogitet, quanta sit in corporum coelestium observatione difficultas, quae nisi cognoris, saepenumero venenum erit, quod in remedium datur. Ne quid interim commemorem saepe fallaces morborum notas, sive coloris habitum spectes, sive lotii signa rimeris, sive pulsus harmoniam observes, velut hoc agentibus malis, ut hostem medicum fallant et imponant. Tantum undique sese offundit difficultatum, ut mihi difficile sit omnes vel oratione prosequi.

Longum hyperbaton.

Sed ut dicere coeperam, has omnes rerum varietates studio persequi, obscuritates ingenio assequi, difficultates industria pervincere, ac penetratis terrae fibris, excussis undique totius naturae arcanis, ex omnibus herbis, fruticibus, arboribus, animantibus, gemmis, ex ipsis denique venenis, cunctis humanae vitae malis efficacia quaerere remedia, atque horum opportunum usum ex tot autoribus, tot disciplinis, imo et ab ipsis sideribus petere. Haec inquam, tam abdita rimari cura, tam ardua viribus animi adipisci, tam multa memoria complecti, tam necessaria ad salutem universi mortalium generis in

van ziekten er bestaan, waarvan er volgens Plinius driehonderd met name zijn overgeleverd, nog daargelaten de onderverdeelingen dier soorten, waarvan hij het oneindige aantal licht zal bevroeden, die, om maar eens een voorbeeld te noemen, weet, hoeveel variëteiten de naam koorts alleen inhoudt; en zonder te letten op de nieuwe ziekten, die er dagelijks bijkomen, en wel in zulke mate, alsof zij volgens onderlinge afspraak den strijd met onze wetenschap hadden aangebonden, om nog niet eens te spreken van de meer dan duizend gevallen van vergiftiging, waarvan iedere soort een bijzonderen dood ten gevolge heeft en dus een afzonderlijk geneesmiddel vereischt; nog niet eens medegerekend de dagelijks voorkomende gevallen van struikeling, val, fractuur, brandwonde, verstuiking, verwonding en dergelijke, welke gevallen bijna even sterk in aantal zijn als de menigte der ziekten; indien men eindelijk overweegt, hoe groote moeielijkheid er verbonden is met het waarnemen der hemellichamen, die men noodzakelijk moet kennen, daar anders dikwijls vergift zal zijn, wat men als geneesmiddel toedient; terwijl ik maar met stilzwijgen voorbijga de dikwijls bedriegelijke symptomen van ziekten, hetzij men de kleur beschouwt of de teekens der urine onderzoekt of den polsslag waarneemt, daar het den schijn heeft, alsof de ziekten er zich op toeleggen, om haar vijand, den arts, te bedriegen en te misleiden; als men dit alles nagaat, dan doen zich van alle kanten zooveel moeielijkheden op, dat ik die zelfs bezwaarlijk alle zou kunnen opsommen.

Maar, om voort te gaan, al deze verschillende zaken ijverig te bestudeeren, de duistere punten daarin met het verstand te onderzoeken, de moeielijkheden door vlijt te overwinnen en, na doorgedrongen te zijn in de ingewanden der aarde en van alle kanten de geheimen der geheele natuur doorzocht te hebben, uit alle kruiden, struiken, boomen, dieren, edelgesteenten, ten slotte zelfs uit de vergiften voor alle kwalen van het menschelijk leven werkzame geneesmiddelen te verkrijgen en de kennis van hun passend gebruik aan zooveel schrijvers, zooveel wetenschappen, ja zelfs ook aan de sterren te ontleenen; deze zoo verborgen dingen met zorg uit te vorschen, zoo moeielijke onderwerpen door de kracht van het verstand te begrijpen en zoo talrijke zaken met het geheugen te omvatten; die voor het heil van het menschelijk geslacht zoo onmisbare zaken tot bezit van het algemeen te maken; schijnt dat

Divina res medicina.

commune proferre, nonne prorsus homine maius ac plane divinum quiddam fuisse videtur? Absit invidia verbis. Liceat id quod vero verius est ingenue praedicare. Non me jacto, sed artem ipsam effero. Etenim si dare vitam proprium dei munus est, certe datam tueri, jamque fugientem retinere, deo proximum fateamur oportet. Quamquam ne prius quidem illud, quod nos soli deo proprium esse volumus, medicorum arti detraxit antiquitas, ut credula, ita gratissima. Nam Aesculapii quidem ope Tyndaridam, et post eum complures ab Orco in lucem redisse credidit. Asclepiades hominem exanimatum, elatum, comploratumque ab rogo domum vivum reduxisse legitur. Xanthus historicus catulum leonis occisum, praeterea et hominem, quem Draco occiderat, vitae redditum fuisse, posteris prodidit, herba quam halin nominant. Ad haec Juba, in Africa quendam herba revocatum ad vitam, testis est. Neque vero laboraverim, si sint apud quos haec fide careant. Certe (quod agimus) admirationem artis tanto magis implent, quanto magis supra fidem veri sunt, et immensum esse fateri cogunt id quod vero supersit. Quamquam quantum ad eum attinet, qui vitae redditur, quid refert utrum anima denuo in artus relictos divinitus reponatur, an penitus in corpore sepulta, morbique victoris oppressa viribus, arte curaque medici suscitetur atque eliciatur, iamque certo migratura retineatur? An non pene paria sunt mortuum restituere, et mox moriturum servare?

Laus ab effectu.

Ars medicorum et mortuos excitare credita est.

niet het werk van een god geweest te zijn, te grootsch dan dat het door menschen had kunnen tot stand gebracht worden? Men duide mijne woorden niet euvel; het zij mij geoorloofd dat, wat zoo onweersprekelijk waar is, ronduit te verkondigen. Ik verhef mijzelf niet, maar alleen de wetenschap. Immers, hoewel het schenken van het leven slechts een voorrecht van de godheid is, zoo moet men toch toegeven, dat dit leven te kunnen beschermen en vast te houden, als het ons wil ontvlieden, de goddelijke macht zeer nabij komt. Ofschoon zelfs niet het eerstgenoemde, hetwelk wij uitsluitend aan God toeschrijven, door de ouden aan het gebied der geneeskunde onttrokken werd, die daardoor wel hun lichtgeloovigheid, maar toch ook hun groote dankbaarheid toonden. Zoo meenden zij, dat door de hulp van Aesculapius Castor, de zoon van Tyndareus, en verscheidenen na hem uit de onderwereld in het leven teruggekeerd zijn. Wij lezen, dat Asclepiades een persoon, die gestorven, ter begrafenis uit zijn huis gedragen was en over wien reeds de gebruikelijke lijkklachten waren uitgesproken, van den brandstapel weg levend naar huis teruggevoerd heeft. De geschiedschrijver Xanthus verhaalt, dat een gedood jong van een leeuw en een man, dien Draco had laten ombrengen, weder tot het leven teruggebracht zijn door een kruid, dat „halis" [1]) heet. Ook getuigt Juba, dat in Afrika door middel van een kruid iemand weer in het leven teruggeroepen is. Nu zou ik mij er weinig om bekommeren, als er menschen waren, die aan deze verhalen geen geloof sloegen; toch vervullen zij ons met des te meer bewondering voor de geneeskunde, hoemeer zij ons, niettegenstaande hun ongeloofwaardigheid, tot de erkentenis dwingen, dat wat er waars aan overblijft toch nog buitengewoon is. Hoewel, wat voor onderscheid is er voor hem, die aan het leven teruggegeven wordt, of de levensgeesten door werking van de godheid opnieuw in de ledematen, die zij reeds verlaten hadden, worden teruggebracht, dan wel of zij, diep in het lichaam begraven en door de kracht der overweldigende ziekte onderdrukt, door de kunst en de zorg van den geneesheer ondersteund en voor den dag gebracht worden en, reeds op het punt te wijken, op hun plaats worden gehouden? Of komt het niet ongeveer op hetzelfde neer, een doode te doen herleven of iemand,

---

[1]) In Plinius staat »balis» (Vertaler).

Atqui permultos nominatim recenset Plinius libro historiae mundanae septimo, qui iam elati partim in ipso rogo, partim post dies complusculos revixerint.

Miraculum est, quod paucis dedit casus. Et non magis mirandum, quod quotidie multis largitur ars nostra? Etiamsi hanc deo Opt. Max. debemus, cui nihil non debemus, ne quis haec a me putet arrogantius dicta quam verius. Complurium morborum ea vis est, ut certa mors sint, nisi praesens adsit medicus, veluti stupor is, qui mulieribus potissimum solet accidere, veluti syncopis profunda, paralysis, apoplexia. Neque desunt ulli vel seculo, vel genti sua in hanc rem exempla. Hic qui mortem ingruentem arte sua depellit, qui vitam subito oppressam revocat, nonne ceu numen quoddam dextrum ac propitium semper habendus est? Quot censes homines ante diem sepultos fuisse priusquam medicorum solertia morborum vires, et remediorum naturas deprehenderat? Quot hodie mortalium milia vivunt, valentque, qui ne nati quidem essent, nisi eadem haec ars, et tot nascendi discriminibus remedia, et obstetricandi rationem reperisset? Adeo statim in ipso vitae limine, et pariens simul et nascens salutarem medicorum opem miserabili voce implorat. Horum arti vitam debet, et qui nondum vitam accepit, dum per eam prohibentur abortus, dum mulieri seminis recipiendi retinendique vis confertur, dum pariendi facultas datur. Quod si vere dictum est illud Deus est juvare mortalem, profecto mea sententia aut nusquam locum habebit illud nobile Graecorum adagium ἄνθρωπος ἀνθρώπου δαιμόνιον, aut in medico fido proboque locum habebit, qui non juvat modo verum etiam servat. An non igitur ingratitudine ipsa videatur ingratior, ac ipse prope vita indignus, qui medicinam alteram secundum deum, vitae

Initium vitae medicis debetur.

παροιμία

die weldra zal sterven, in het leven te houden? En toch noemt Plinius in het zevende boek van zijn „Historia Naturalis" zeer velen met name op, die, na reeds ter begrafenis uit hun huis gedragen te zijn, deels op den brandstapel zelf, deels eerst na verscheidene dagen, weder herleefden.

Een wonder noemt men datgene, wat het toeval aan weinigen gegeven heeft. Maar is dan niet veeleer een wonder te noemen, wat onze wetenschap dagelijks aan velen verleent? En ofschoon wij deze aan den Algoede te danken hebben, Wien wij alles verschuldigd zijn, meene toch niemand, dat mijne woorden meer aanmatiging dan waarheid bevatten. Verscheidene ziekten zijn van dien aard, dat er een wisse dood volgt, als niet de geneesheer onmiddellijk hulp verleent, zooals bij voorbeeld de verdooving, die vooral vrouwen pleegt te overvallen, diepe onmacht, verlamming en beroerte. In iederen tijd en bij ieder volk zijn hier voorbeelden van te vinden. Moet nu niet hij, die den overrompelenden dood door zijn kunst verdrijft, die het leven, plotseling overmeesterd, terugroept, te allen tijde als een welwillende en genadige godheid beschouwd worden? Hoeveel menschen zijn niet vóór hun tijd ten grave gedaald, toen nog niet door de schranderheid der geneeskundigen de werkingen der ziekten en de aard der geneesmiddelen doorgrond waren? Hoeveel duizenden leven niet heden ten dage en bevinden zich lichamelijk wel, die zelfs niet geboren zouden zijn, als niet diezelfde wetenschap zoovele middelen tegen de gevaren der geboorte en de verloskunde had uitgevonden. Ja, reeds aanstonds op den drempel des levens roept de barende tegelijk met het wicht, dat geboren wordt, met klagende stem de heilzame hulp der geneeskundigen in. Aan hunne kunst heeft ook het leven te danken hij, die het leven nog niet eens ontvangen heeft, daar door haar een ontijdige bevalling verhinderd wordt, en zoodoende der vrouw de kracht om het zaad te ontvangen en bij zich te houden verleend en gelegenheid tot baren gegeven wordt. En hoewel er terecht gezegd is: „slechts God kan den mensch helpen", vindt toch voorzeker mijns inziens de bekende Grieksche spreuk „de eene mensch is de god van den anderen", zoo ergens, hare toepassing bij den betrouwbaren en deugdelijken geneesheer, die niet alleen helpt, maar ook behoudt. Of schijnt hij dan niet ondankbaarder dan de ondankbaarheid zelve en bijna het leven niet waard, die

parentem, tutricem, servatricem, vindicem non amet, non honoret, non suspiciat, non veneretur? Cuius praesidiis nunquam ulli non est opus. Nam reliquis quidem artibus nec semper nec omnes egemus. Huius utilitate mortalium omnis vita constat. Nam fac abesse morbos, fac omnibus prosperam adesse valetudinem, tamen hanc qui poterimus tueri, nisi medicus ciborum salutarium ac noxiorum discrimen, nisi totius victus, quam Graeci diaetam vocant, rationem doceat?

Ab utilitate perpetua.

Senectam remoratur ars medicorum.

Grave mortalibus est onus senecta, quam non magis licet effugere quam mortem ipsam. Atque ea medicorum opera multis contingit, tum serius, tum multo etiam levior. Neque enim fabula est, quinta, quam vocant, essentia senio depulso hominem velut abjecto exuvio rejuvenescere, cum extent aliquot huius rei testes.

Totum hominem curat medicus.

Neque vero corporis tantum, quae vilior hominis pars est, curam gerit, imo totius hominis curam agit, etiamsi Theologus ab animo, medicus a corpore sumat initium. Siquidem propter arctissimam amborum intet se cognationem et copulam, ut animi vitia redundant in corpus, ita vicissim corporis morbi animae vigorem aut impediunt, aut etiam extinguunt. Quis aeque pertinax suasor abstinentiae, sobrietatis, moderandae irae, fugiendae tristitiae, vitandae crapulae, amoris abjiciendi, temperandae Veneris, atque medicus? Quis efficacius suadet aegroto, ut si vivere velit, et salutarem experiri medici opem, prius animum a vitiorum colluvie repurget? Idem quoties vel diaetetica ratione, vel ope pharmaceutica bilem atram minuit, labantes cordis vires reficit, cerebri spiritus fulcit, mentis organa purgat, ingenium emendat, memoriae domicilium

de geneeskunde, welke naast God de voortbrengster, beschermster, behoudster en verdedigster van ons leven is, niet lief heeft, hoogacht en met bewondering en eerbied tot haar opziet? Wier hulp allen immers te allen tijde noodig hebben? Want van alle overige wetenschappen behoeven wij niet allen, noch ook te allen tijde, gebruik te maken. Op de toepassing van deze wetenschap echter berust het geheele leven der stervelingen. Want gesteld eens, dat er geen ziekten waren, dat allen zich in een goede gezondheid mochten verheugen, hoe zouden wij desniettegenstaande deze in goeden staat kunnen houden, indien niet de geneesheer ons het onderscheid tusschen heilzame en schadelijke voedingsmiddelen en de juiste inrichting van onze geheele levenswijze, die de Grieken dieet noemen, leerde?

Een zware last voor de menschen is de ouderdom, dien men evenmin kan ontloopen als den dood zelf. Maar door de hulp der geneeskundigen komt hij voor velen later en veel dragelijker dan zonder deze het geval geweest ware. Want het is geen legende, dat de mensch door de zoogenaamde „quinta essentia" de gebreken des ouderdoms, als een kleed, dat afgelegd wordt, kan verdrijven en zijn jeugd herkrijgen; er zijn eenigen, die dat door hun getuigenis staven.

Maar niet alleen voor het lichaam, hetwelk het geringste deel des menschen is, draagt de geneesheer zorg, neen, voor den geheelen mensch, al neemt de geneesheer niet zooals de godgeleerde de ziel maar het lichaam als uitgangspunt. Evenals immers wegens beider zeer nauwe verwantschap en verbinding de gebreken der ziel hun invloed doen gelden op het lichaam, zoo belemmeren de ziekten des lichaams op haar beurt de kracht der ziel of vernietigen die zelfs geheel. Wie spoort den mensch zoo hardnekkig als de geneesheer aan tot onthouding, soberheid, het matigen van den toorn, het ontvluchten van droefheid, het vermijden van dronkenschap, het laten varen van de liefde en het maat houden in geslachtelijken omgang? Wie raadt met beter gevolg den zieke aan, als hij wil blijven leven en bij de medische hulp baat vinden, eerst zijne ziel te zuiveren van den poel harer ondeugden? Hoe dikwijls niet vermindert hij ook de zwartgalligheid, hetzij door het voorschrijven van een bepaald dieet of geneesmiddelen, versterkt de verslappende krachten van het hart, ondersteunt de functies der hersenen, zuivert de organen van den geest, verbetert den verstandelijken aanleg, herstelt den zetel van het geheugen en brengt in de geheele ziels-

sarcit, totumque animi habitum commutat in melius, nonne per exteriorem, ut vocant, hominem, et interiorem servat? Qui phreneticum, lethargicum, maniacum, sideratum, lymphatum restituit, nonne totum restituit hominem? Theologus efficit ut homines a vitiis resipiscant, at medicus efficit, ut sit qui possit resipiscere. Frustra ille medicus sit animae, si jam fugerit anima, cui paratur antidotus. Cum impium hominem subito corripuit paralysis, apoplexia, aut alia quaedam praesentanea pestis, quae vitam prius adimat, quam vacet de castiganda cogitare vita, hunc qui restituit, alioquin infeliciter in suis sceleribus sepeliendum, nonne quodammodo tum corpus, tum animum ab inferis revocat? In eum certe locum reponit hominem, ut ei in manu jam sit, si velit, aeternam mortem fugere. Quid suadebit lethargico Theologus, qui suadentem non audiat? Quid movebit phreneticum, nisi medicus prius atram bilem repurgarit?

Pietas caeteraeque virtutes, quibus Christiana constat felicitas, ab animo potissimum pendent, haud infitior. Caeterum quoniam is corpori illigatus, corporeis organis velit nolit utitur, fit ut bona pars bonae mentis a corporis habitu pendeat. Permultos homines infelix corporis temperatura, quam Graeci modo *κρᾶσιν* modo *σύστημα* vocant, velut invitos ac reclamantes, ad peccandum pertrahit, dum animus insessor frustra moderatur habenas, frustra subdit calcaria, sed equum ferocientem in praecipitium sequi cogitur. Animus videt, animus audit sed si oculos occuparit glaucoma, si aurium meatus crassus humor obsederit, frustra vim suam habet animus. Odit animus, irascitur animus, at vitiosus humor mentis

Temperaturam corporis emendat medicus.

A simili.

gesteldheid eene verandering ten goede teweeg? Behoudt hij niet door wat men noemt den uiterlijken mensch tegelijk ook den innerlijken? Hij, die een lijder aan waanzin, slaapziekte, razernij, apoplexie of tijdelijke verstandsverbijstering geneest, geeft hij niet den geheelen mensch weder aan de maatschappij terug? De theoloog bewerkt, dat de menschen van hunne misdrijven weder tot bezinning komen, maar de geneesheer zorgt er voor, dat zij physiek daartoe in staat zijn. Gene kan als geneesheer der ziel geen nut meer stichten, als de ziel, voor welke een tegengift bereid wordt, reeds ontvloden is. Wanneer een goddeloos mensch plotseling door een verlamming, beroerte of ander ongeval getroffen wordt, dat onmiddellijk den dood ten gevolge kan hebben, die hem het leven kan benemen nog vóórdat hij den tijd heeft, om aan verbetering van zijn levensgedrag te denken, kan men dan niet van hem, die dezen geneest, welke anders ellendig onder den last zijner misdaden moest begraven worden, eenigermate zeggen, dat hij zoowel zijn lichaam als zijn ziel uit het schimmenrijk teruggebracht heeft? In ieder geval plaatst hij hem toch in zulk een toestand, dat hij het nu zelf in zijn macht heeft, indien hij wil, den eeuwigen dood te ontkomen. Wat zal de theoloog den slaapzieke kunnen aanraden, als deze hem niet hooren kan? Hoe zal hij den waanzinnige tot iets kunnen bewegen, indien niet eerst de geneesheer hem van zwartgalligheid gezuiverd heeft?

Ik loochen volstrekt niet, dat de barmhartigheid en de overige deugden, waarop de Christelijke zaligheid berust, hoofdzakelijk van de ziel afhangen, maar aangezien deze aan het lichaam gebonden is en zich goed- of kwaadschiks van de lichaamsorganen bedient, is een goede geestestoestand voor een zeer groot deel van de lichaamsgesteldheid afhankelijk. Zeer vele menschen drijft een ongelukkige menging der lichaamsvochten, die de Grieken nu eens crasis (menging), dan weer systema (samenstelling) noemen, als het ware tegen hunnen wil en terwijl zij zich verzetten, tot zonde voort, terwijl de daarbinnen wonende ziel, tevergeefs de teugels aantrekkend en de sporen in de zijden drukkend, gedwongen wordt, het hollende paard in den afgrond te volgen. De ziel ziet en hoort wel, maar wanneer de oogen door de staar verduisterd of de toegangen van het gehoor door een dik vocht verstopt zijn, dan baat de ziel het bezit dier vermogens niet. De ziel haat, de ziel is

organa obsidens in causa est, ut oderis, quem amore dignum judices, irasceris cui nolis irasci. Philosophiae summam in hoc sitam esse fatetur Plato, si rationi pareant affectus, atque ad eam rem praecipuus est adjutor medicus, hoc agens ut ea pars hominis vigeat sapiatque, cuius arbitrio geruntur, quaecunque cum laude geruntur. Si hominis vocabulo censentur indigni, qui pecudum ritu rapiuntur cupiditatibus, huius nominis dignitatem bona ex parte debemus medicis.

Plato.

Principibus maxime necessarius medicus.

Id cum maximum sit in singulis ac privatis, quanto praeclarius est beneficium, cum id praestatur in principe? Nulla fortuna magis est obnoxia malis huiusmodi, quam felicissimorum regum. Quos autem rerum tumultus ciet unius homunculi vitiatum cerebrum? Frustra reclament qui sunt a consiliis, furis o princeps, ad te redi, ni medicus arte sua neque volenti, neque sentienti suam mentem reddiderit. Si Caligulae fidus adfuisset medicus, non usque ad pugionum ac venenorum scrinia in perniciem humani generis insanisset. Atque ob eam sane causam publica consuetudine receptum est apud omnes orbis nationes, ne princeps usquam gentium agat absque medicis. Proinde cordati principes nulli unquam arti plus honoris habuerunt, quam medicinae. Quandoquidem Erasistratus (ut reliquos taceam) Aristotelis ex filia nepos, ob Antiochum regem sanatum, centum talentis donatus est a Ptolemaeo huius filio. Quin et divinae literae jubent medico suum haberi honorem, non tantum ob utilitatem, verum etiam ob necessitatem, ut in caeteros benemeritos ingratitudo sit, in medicum impietas, quippe

Ab exemplo.

Honos habitus medicinae

Honara medicum.

toornig, maar het bedorven vocht, dat zich op de organen van den geest gezeteld heeft, is oorzaak, dat gij hem haat, dien ge uw liefde waardig moest keuren, en vertoornd zijt op hem, op wien gij niet zoudt willen vertoornd zijn. Plato erkent, dat de gansche philosophie eigenlijk daarop neerkomt, dat de gemoedsaandoeningen aan de rede moeten gehoorzamen. En nu is het voornamelijk de geneesheer, die daartoe medewerkt, zich hierop toeleggend, dat dit deel van den mensch krachtig en vol inzicht zij, naar welks goedvinden alles geschiedt, wat op lofwaardige wijze verricht wordt. Terwijl zij den naam van mensch onwaardig geacht worden, die zich evenals de dieren door hun begeerten laten meesleepen, hebben wij het voor een goed deel aan de geneeskundigen te danken, zoo wij dien naam wel waardig zijn.

Als dit nu reeds van het grootste belang is voor ieder in het bijzonder, ook indien men slechts een particulier persoon is, een hoe grooter weldaad is het dan niet, wanneer dit resultaat verkregen wordt bij een vorst. Geen maatschappelijke positie is zoozeer aan rampen van dien aard blootgesteld als die van machtige koningen. Een hoe groote verwarring wordt niet gesticht door de abnormale hersenen van één zoo'n mensch. Tevergeefs zullen zijne raadslieden hem toeroepen: „Gij raast, o vorst, kom tot bezinning!", als hem niet de arts door zijn kunst, zonder dat hij het wil of merkt, zijn verstand teruggegeven heeft. Als Caligula een betrouwbaren arts bezeten had, dan ware hij in zijn waanzin niet gekomen tot het gebruik van kastjes met dolken en vergiften tot verderf van het menschelijke geslacht. Ongetwijfeld is het om die reden bij alle volken der aarde tot een algemeen gebruik geworden, dat ieder vorst zijn lijfarts heeft. Daarom hebben verstandige vorsten aan geen wetenschap ooit meer eer bewezen dan aan de geneeskunde. Zoo werd Erasistratus (om van de overigen te zwijgen), een kleinzoon van Aristoteles, wegens het genezen van koning Antiochus door diens zoon Ptolemeus met honderd talenten beloond. Ja, ook de Heilige Schrift schrijft ons voor, den geneesheer de hem toekomende eer te bewijzen, niet alleen wegens zijn nut, maar ook wegens zijne onmisbaarheid, zoodat wat tegenover anderen, die zich jegens ons verdienstelijk gemaakt hebben, ondankbaarheid heet, namelijk het niet erkentelijk zijn voor hunne weldaden, tegenover den geneesheer goddeloosheid genoemd mag worden. Hij

qui tamquam beneficii divini adjutor, id arte sua tuetur, quod optimum nobis et carissimum largitus est deus, videlicet vitam.

A similibus. Parentibus nihil non debemus, quod per hos vitae munus accepisse quodammodo videmur. Plus mea sententia debetur medico, cui toties debemus, quod parentibus semel dumtaxat debemus, si tamen illis debemus. Pietatem debemus ei, qui hostem a cervicibus depulit, et medico non magis debemus, qui pro nobis servandis cum tot capitalibus vitae hostibus quotidie depugnat? Reges ceu deos suspicimus, quia vitae necisque jus habere creduntur, qui tamen ut possint occidere, certe vitam non aliter dare possunt, nisi quatenus non eripiunt, quemadmodum servare dicuntur latrones, si quem non jugulent, nec aliam tamen vitam dare possunt, quam corporis. At quanto propius ad divinam benignitatem accedit medici beneficium, hominem iam inferis destinatum arte, ingenio, cura, fideque sua, velut ex ipsis mortis faucibus retrahentis? Aliis in rebus profuisse sit officium, caeterum in certo corporis animique periculo servasse, plus quam pietas est. Adde his quod quicquid in homine magnum est, eruditio, virtus, naturae dotes, aut si quid aliud, id omne medicorum arti acceptum feramus oportet, quatenus id servat, sine quo ne reliqua quidem queant subsistere. Si omnia propter hominem, et hominem ipsum servat medicus, nimirum omnium nomine gratia debetur medico.

Sanitatis custòs medicus. Si non vivit, qui vivit morbis obnoxius, et vitam salubrem aut reddit aut tuetur medicus, an non convenit hunc ceu vitae parentem agnoscere? Si res exoptanda est immortalitas, hanc medicorum industria, quoad licet, meditatur, quae vitam in longum prorogat.

immers beschermt, als het ware God bijstand verleenende bij het schenken Zijner genade, het beste en dierbaarste, dat God ons gegeven heeft, d. i. het leven.

Aan onze ouders hebben wij alles te danken, daar wij in zekeren zin van hen het geschenk des levens ontvangen hebben. Veel meer zijn wij, mijns inziens, den geneesheer verplicht, wien wij zoovele malen verschuldigd zijn, wat wij onzen ouders hoogstens éénmaal verschuldigd zijn. Wij behooren met kinderlijke liefde hem aan te hangen, die den vijand van onzen hals weert, maar zijn wij dat dan niet in veel hooger mate verplicht tegenover den geneesheer, die met zoovele doodvijanden van ons leven dagelijks een hardnekkigen strijd voert? Wij zien tot koningen op als tot goden, omdat wij meenen, dat zij willekeurig kunnen beschikken over leven en dood; maar ofschoon zij wel kunnen dooden, kan men toch van hen op geen andere wijze beweren, dat zij het leven schenken, dan in dien zin, dat zij het niet ontnemen, zooals wij ook van roovers zeggen, dat zij iemand het leven geschonken hebben, wanneer zij hem niet hebben vermoord. En zelfs in dien zin kunnen zij toch niet anders schenken dan het leven des lichaams. Hoeveel dichter bij de goddelijke mildheid komt dan niet de weldaad van den geneesheer, die een mensch, reeds voor de onderwereld bestemd, door zijn kunst, vernuft, zorg en trouw als het ware uit den muil des doods terugtrekt? Iemand in andere zaken bijstaan is hulpvaardigheid, maar hem, wanneer hij in dreigend gevaar voor ziel en lichaam verkeert, in het leven houden, is meer dan genade. Voeg daarbij, dat al wat er groots in den mensch is, zijn kennis, deugd, natuurlijke gaven en dergelijke, op rekening der geneeskunde dient geschreven te worden, aangezien zij datgene beschermt, zonder hetwelk de overige dingen zelfs niet kunnen bestaan. Als alles er voor den mensch is en de mensch zelf door den geneesheer behouden blijft, dan moet den geneesheer voor alles dank geweten worden.

Als men van hem, die door ziekten geteisterd wordt, eigenlijk niet kan zeggen, dat hij leeft, en de geneesheer het is, die de gezondheid òf herstelt òf beschut, past het ons dan niet, hem als den oorsprong van ons leven te erkennen? Indien de onsterfelijkheid iets begeerlijks is, zoo wordt zij toch zooveel mogelijk nagestreefd door den ijver der geneeskundigen, die het leven een langen duur

Exempla. Quid enim hic notissima referam exempla, Pythagoram, Chrysippum, Platonem, Catonem censorium, Antonium, Castorem, cumque his innumerabiles, quorum plerique medicinae observatione, vitam ab omni morbo liberam neque fatiscente ingenii vigore, neque concussa memoriae soliditate, neque fractis aut labefactatis sensibus, ultra centesimum annum prorogarunt? An non istuc est immortalitatis, quam speramus, hic iam nunc imaginem quandam exhibere? Christus *Christus non aegrotavit.* ipse immortalitatis autor ac vindex unicus corpus assumpsit, mortale quidem illud, sed tamen nullis morbis obnoxium. Crucem non horruit, morbos horruit. An non pulcherrimum fuerit, nos principem nostrum in hoc quoque pro viribus imitari? Apostolos, quorum nemo fere non multam vixit aetatem, caesos legimus, interfectos legimus, aegrotasse non legimus. Quocunque pacto hoc illis contigit, certe praestat idem ars medicorum, quod illis praestitit sua felicitas. Nec enim audiendos arbitror, qui nobis non minus indocte, quam *Confutatio.* impudenter solent illud objicere: Virtus in infirmitate perficitur, somniantes Paulum gravi capitis dolori fuisse obnoxium, cum ille infirmitatem vel animi tentationem, vel quod vero propius est, *Donum curationis.* improborum hominum molestam insectationem appellet. Atque idem ille Paulus, inter apostolicas dotes, donum curationis recensuit.

Iam auget et illud non levi argumento medicinae gloriam, quod et Caesarearum legum majestas, et pontificiarum autoritas sese ultro medicorum judicio submittit, velut in quaestionibus pubertatum, partuum ac veneficiorum. Item in quaestionibus aliquot ad matrimonium facientibus. O nova dignitas medicinae. Agitur de capite hominis, et judicis sententia pendet ex medici praejudicio. Summi pontificis pietas, si quid indulget, in nonnullis non aliter indulget, nisi medicorum accedat calculus. Atque in decretis Romanus

verschaft. Want waartoe behoef ik de algemeen bekende voorbeelden te noemen van Pythagoras, Chrysippus, Plato, Cato den Ouden, Antonius, Castor[1]) en talloozen met hen, van wie de meesten door hun eerbied voor de geneeskunde zonder eenige ziekte, zonder verzwakking hunner geestvermogens en zonder dat de sterkte van hun geheugen geschokt werd of zij het gebruik hunner zintuigen geheel of gedeeltelijk verloren, meer dan honderd jaar geleefd hebben? Of is dat niet ons nog op deze wereld een beeld vertoonen van de onsterfelijkheid, die wij hiernamaals hopen? Christus zelf, de hoogverheven bewerker en redder van onze onsterfelijkheid, nam een lichamelijk hulsel aan, dat, ofschoon sterfelijk, toch aan geen ziekten was blootgesteld. Het kruis schuwde Hij niet, wel ziekten. Is het nu niet iets heerlijks, onzen Heer ook in dezen, naar vermogen, na te volgen? Van de apostelen, die bijna allen een lang leven gehad hebben, lezen wij wel, dat zij vermoord, gedood zijn, niet dat zij ziek zijn geweest. Hoe hun dat nu ook te beurt gevallen is, de geneeskunde bewerkt voor ons hetzelfde als wat zij door hunne gelukzaligheid bereikt hebben. Want men moet, naar ik meen, naar hen niet luisteren, die ons even dom als onbeschaamd tegenwerpen, dat deugd gewoonlijk in ziekte wordt uitgeoefend, waar zij zonder eenigen grond gelooven, dat Paulus aan zware hoofdpijnen leed, terwijl hij toch juist de ziekte eene beproeving van de ziel of, wat juister is, eene kwelling der boozen noemt. En diezelfde Paulus heeft onder de gaven, die aan de Apostelen geschonken waren, ook de gave der genezing geteld.

Ook wordt de roem der geneeskunde in geen geringe mate hierdoor verhoogd, dat het verheven keizerlijk en pontificaal recht zich vrijwillig aan het oordeel der geneeskundigen onderwerpt, zooals in quaesties van manbaarheid, geboorte en vergiftiging, eveneens in eenige huwelijksquaesties. O nieuwe waardigheid der geneeskunde! Een menschenleven staat op het spel en het oordeel des rechters hangt af van de voorafgaande uitspraak van den geneesheer! De pauselijke genade verleent in enkele gevallen slechts kwijtschelding na een geneesheer gehoord te hebben. Zoo besluit

[1]) IJverig botanicus uit de eerste eeuw vóór Christus, onder wiens leiding Plinius botanische studiën maakte. (Vert.).

pontifex episcopum eum, qui delatus fuerat tamquam foedo immanique morbo obnoxius, ex medicae rei judicio censet aut amovendum episcopatu, aut suo loco restituendum. Divus item Augustinus ex medicorum consilio fieri jubet, quod faciendum est, etiamsi nolit aegrotus. Idem honorem medico debitum, hoc est artis et industriae praemium, recte eripi scribit ab eo qui detinet, velut ab injusto possessore et quod alienum est mala fide occupante. Quin ii quoque, qui conceptis precaminibus, daemones impios e corporibus humanis exigunt, non raro in consilium adhibent, velut in his morbis, qui secretis rationibus quaedam sensuum organa spiritusque vitiant, et adeo daemoniacam speciem imitantur, ut nisi a peritissimis medicis discerni non queant, sive sunt crassiores aliqui daemones, ut fertur illorum varia natura, qui medicam etiam opem sentiant, sive morbus adeo penitus intimis animi recessibus insidet, ut a corpore videatur alienus. In cuius rei fidem, dum ex innumeris mihi compertum exemplum refero, quaeso ut me patienter audiatis.

Exemplum. Panaceum celeberrimi nominis medicum adolescens colui, is me teste quendam restituit, nomine Phlyarium, patria Spoletanum, qui ex vermibus in novum maniae genus inciderat, ita ut in morbo probe teutonice loqueretur, quod (uti constabat) sanus nunquam potuerat. Quis imperitus rei medicae non hunc daemoniacum vel dejerasset etiam? At is hominem facili paratoque remedio menti reddidit. Redditus sibi, teutonice nec loquebatur, nec intelligebat. Quod si quis hunc vere daemoniacum fuisse contendat, ea sane res vel maxime medicorum illustrat artem, cui compertum est et daemones impios parere,

Detorquet.

de paus, in geval een bisschop beschuldigd wordt, aan eene afschuwelijke en vreeselijke ziekte te lijden, eerst na een geneeskundig advies ingewonnen te hebben, tot verwijdering of handhaving van den bisschop. Eveneens schrijft de goddelijke Augustinus voor, dat de zieke, ook tegen zijn wil, naar den raad van den geneesheer behandeld moet worden. Ook zegt hij terecht, dat het den geneesheer verschuldigde eerbewijs, dat is het loon voor zijn kunst en inspanning, met geweld moet ontnomen worden aan hem, die het weigert te voldoen, daar hij beschouwd moet worden als iemand, die wederrechtelijk eens anders eigendom in bezit houdt. Ja zelfs ook zij, die door tooverformulieren booze duivels uit menschelijke lichamen drijven, raadplegen den geneesheer niet zelden, bij voorbeeld bij die ziekten, die op geheime wijze de werking van het eene of andere zintuig verstoren en zoozeer den schijn wekken van door de aanwezigheid van duivels veroorzaakt te zijn, dat zij slechts door zeer bekwame geneeskundigen kunnen onderscheiden worden, hetzij het duivelen van grover soort zijn (men weet immers, dat er verschillende soorten van duivelen bestaan), die ook door medische behandeling kunnen aangetast worden, of dat de ziekte zich zoo diep in de schuilhoeken der ziel heeft ingedrongen, dat zij op het lichaam geen betrekking schijnt te hebben. Terwijl ik U tot staving dezer bewering uit de tallooze voorbeelden één, dat ik zelf beleefd heb, verhaal, verzoek ik U, mij geduldig te willen aanhooren.

In mijn jeugd heb ik omgang gehad met Panaceus, een wijd en zijd beroemd geneesheer; deze heeft in mijn tegenwoordigheid een man, Phlyarius genaamd, afkomstig uit Spoleto, genezen, die ten gevolge van wormen in een geheel nieuwe soort van waanzin vervallen was, daarin bestaande, dat hij gedurende zijn ziekte goed Duitsch sprak, welke taal hij, naar met zekerheid vaststond, in normalen toestand nooit gekend had. Wie, die onervaren was in de geneeskunde, zou er zelfs niet een eed op hebben durven doen, dat deze man door duivelen bezeten was? En toch gaf deze arts hem door een eenvoudig en gemakkelijk te verkrijgen geneesmiddel weer het verstand terug; tot bezinning gekomen sprak noch verstond de man meer Duitsch. Indien men nu beweert, dat hij inderdaad bezeten was, dan strekt dit geval der geneeskunde tot nog grooter roem, daar het dan bewezen zou zijn, dat ook de

quemadmodum in restituenda vita, ita et in exigendis spiritibus divinae virtutis tum ministrae, tum aemulae. Neque vero deerant, qui factum hoc magicis artibus tribuebant, quorum ego calumniam arti nostrae gloriae laudique verto, per quam ea praestantur, quae vulgus hominum humanis viribus praestari posse non credit.

Quibus culta medicina. Optimo igitur jure priscis seculis, cum nondum sordidi quaestus et spurcae voluptates vitiassent omnia, medendi ars inter omnes una divinis ac summatibus viris, opulentissimis regibus, clarissimis senatoribus praecipue cordi fuit, nec alia mortalium generi gratior. *Moses.* Siquidem Moses ille magnus, non alia ratione quam artis medicae, *Orpheus.* cibos suos distinxisse creditur. Orpheus, Graecorum vetustissimus, de viribus herbarum nonnulla prodidisse legitur. Homerus ipse, *Homerus.* citra controversiam, unicus ingeniorum fons, plurimus est et in herbarum commemoratione, et in laude medicorum. Is et Moly nobis *Moly.* depinxit, herbarum omnium (teste Plinio) laudatissimam, efficacem adversus veneficia, cuius inventionem Mercurio tribuit, hac Ulyssem *Nepenthes.* suum adversus Circes pocula praemuniens. Idem nepenthes indicat *Machaon.* in conviviis adhibendum, quod moerorem tristitiamque discutiat. *Paeon.* Porro Machaonem, Paeonem, Chironem, Podalirium, ut hac arte *Chiron.* praestantes, saepicule non sine honore commemorat, quorum arte non solum heroibus, verum ipsis etiam diis subventum esse fingit, illud videlicet subindicans, summis etiam principibus medicorum praesidiis opus esse, atque horum vitam medicis in manu esse, qui in caeteros omnes jus vitae ac necis habere videntur. Quid quod idem Poeta libro Iliados undecimo, huius artis professionem longe pulcherrimo nobilitavit elogio, cum ait: Unum medicum pluris habendum, quam caeterorum hominum permultos. Rursum

ἰατρὸς γὰρ ἀνὴρ πολλῶν ἀντάξιος ἄλλων

booze duivels haar gehoorzaamden en zij derhalve niet alleen in het doen terugkeeren van het leven, maar ook in het uitdrijven van booze geesten zoowel de dienares als de mededingster der goddelijke macht ware. En inderdaad waren er toen ook, die deze daad aan tooverkunsten toeschreven; maar juist dien laster beschouw ik als een roem en eer voor onze wetenschap, welke op resultaten te wijzen heeft, die door het meerendeel der menschheid buiten het bereik der menschelijke krachten geacht worden.

Met het volste recht derhalve lieten zich in den ouden tijd, toen nog niet alles door lage gewinzucht en vuile lusten bezoedeld was, goddelijke en hoogverheven mannen, machtige koningen en doorluchte raadsheeren het meest van alle wetenschappen aan de geneeskunde gelegen liggen en geene andere was den menschen welkomer. Men neemt immers aan, dat de groote Mozes naar geen anderen maatstaf dan naar dien der medische wetenschap de spijzen in geoorloofde en ongeoorloofde heeft ingedeeld. Wij lezen, dat Orpheus, uit de grijze Grieksche oudheid, het een en ander heeft overgeleverd omtrent de geneeskracht der kruiden. Homerus zelf, zonder tegenspraak de voortreffelijkste bron voor alle geesten, maakt herhaaldelijk melding van kruiden en prijst zeer vaak de geneeskunde. Hij heeft ons immers ook het kruid „moly" beschreven, dat volgens Plinius het voortreffelijkste van alle kruiden en een afdoend middel tegen vergiftiging is, welks ontdekking de dichter aan Mercurius toeschrijft en waarmee hij zijn Ulysses beschermt tegen den hem door Circe gereikten tooverdrank. Hij duidt ook aan, dat „nepenthes" (letterl. „smarteloos") bij den maaltijd moet gebruikt worden, dat het vermogen heeft, leed en droefenis te verdrijven. Voorts noemt hij dikwijls met eere Machaon, Paeon, Chiron en Podalirius als uitmuntende in deze kunst, waardoor zij niet alleen de helden maar ook de goden, naar zijn dichterlijke voorstelling, hulp verleenden. Hij wil er dit mee aanduiden, dat ook de grootste vorsten den bijstand der geneesheeren behoeven en dat zelfs het leven van hen, die over leven en dood van alle overigen beschikken, in hunne macht is. Ja, diezelfde dichter heeft in het elfde boek van de Ilias de uitoefening van dit beroep door verreweg de schoonste lofspraak verheerlijkt, waar hij zegt, dat één arts meer waard is dan vele andere menschen tezamen. Elders wederom noemt hij den ge-

alibi medicum ita notat, ut dicat eum eruditum in omnibus, palam testans id quod res est, hanc artem non una aut altera disciplina, sed omnium artium cognitione circuloque, tum praeter exactum ingenium, multo etiam rerum usu constare. Pythagoras ille Samius, cui divinitatem quandam tribuebat antiquitas, de naturis herbarum nobile volumen reliquisse legitur. Atque ut Platonem, Aristotelem, Theophrastum, Chrysippum, Catonem censorium, Varronem praeteream, quibus studio fuit hanc artem suis vel studiis, vel negotiis admiscere, Mithridatem Ponti regem, non perinde regnum, alioqui locupletissimum, non tam unius et viginti linguarum miraculum, quam rei medicae peritia nobilitavit, vereque magnum virum declaravit, qui artis huius commentationes, et exemplaria, effectusque in arcanis reliquit, ut autor est Plinius. Cuius et hodie nobile theriacae genus nomine celebratur. Nunc fere regium habetur, aleam ludere, venari, nugas agere. At olim populi Romani principibus nihil magis erat curae, quam ut ex longinquo novis importandis herbis, rem medicam adjuvarent, neque populo illi tum orbis domino aliud erat munus gratius.

Christus ipse medicus.

Quid quod Christus ipse, disciplinarum omnium et autor et princeps, sese non Iureconsultum, non Rhetorem, non Philosophum, sed Medicum professus est, dum de se loquens negat opus esse medico iis, qui bene habeant, dum Samaritanus vulneribus oleum ac vinum infundit, dum sputum terrae mixtum illinit oculis caeci. Quid quod idem hac potissimum commendatione, cum adhuc orbi esset ignotus, sese paulatim in animos atque affectus hominum insinuavit, non auro, non imperiis, sed morborum remediis? Quod ille nutu fecit, nempe deus, hoc medicus pro virili sua cura imitatur. Neque deest his quoque divina vis, nimirum medendi viribus in hunc usum rebus a deo inditis. Nec alio viatico magis instruxit

neesheer iemand, die in alles onderricht is, hiermede openlijk getuigende, wat ook werkelijk het geval is, dat de geneeskunde niet berust op de eene of andere wetenschap, maar op den geheelen kring van alle wetenschappen en niet alleen op theoretische kennis maar ook op practische ervaring in vele zaken. De beroemde Pythagoras van Samos, wien de oudheid een zekere mate van goddelijkheid toekende, heeft, naar wij vermeld vinden, een bekend boek over den aard der kruiden achtergelaten. Nu wil ik Plato, Aristoteles, Theophrastus, Chrysippus, Cato den Ouden en Varro maar met stilzwijgen voorbijgaan, die allen deze wetenschap ijverig bestudeerd of ook practisch beoefend hebben, doch ik zal slechts spreken over Mithridates, koning van Pontus, die niet zoozeer door zijn, overigens zeer machtige, heerschappij of door zijn wonderbaarlijke kennis van één en twintig talen als wel door zijn geneeskundige bekwaamheid beroemd is geworden, welke hem tot een waarlijk groot man stempelde, daar medische verhandelingen, voorbeelden en beschrijvingen van de werking van verschillende kruiden, naar Plinius ons meedeelt, in zijn geheime nalatenschap gevonden zijn. Nog heden ten dage draagt een bekend tegengift zijn naam. Tegenwoordig beschouwt men algemeen als koninklijke eigenschappen: spelen, jagen en zich met beuzelingen ophouden. Maar oudtijds legden zich de bestuurders van het Romeinsche rijk op niets zoozeer toe als op de bevordering der geneeskunde door het invoeren van kruiden uit ver verwijderde streken, en dit volk, dat toen de wereld beheerschte, was geen geschenk aangenamer.

Ja, Christus zelf, de grondlegger en vorst van alle wetenschappen, geeft zich niet uit voor rechtsgeleerde, noch voor rhetor, noch voor wijsgeer, maar voor geneesheer, daar Hij, van Zichzelf sprekende, zegt, dat „zij geenen medicijnmeester van noode hebben, die zich wel bevinden”, terwijl Hij den Samaritaan olie en wijn op wonden laat gieten en met speeksel, met aarde vermengd, de oogen van een blinde bestrijkt. Juist door dit middel won Hij langzamerhand, toen Hij nog aan de wereld onbekend was, de genegenheid en de liefde der menschen; niet door goud, noch door heerschappij, maar door het genezen van ziekten. Wat Hij door Zijnen wil deed, immers een God, volgt de geneesheer naar vermogen na. Bovendien bezitten ook zij eene goddelijke macht, namelijk die van genezing aan te brengen door middel van krachten, die tot dit doel

Apostolos, mandans ut hoc protinus officio sibi devincirent hospitem, medentes inquit, morbis illorum, et ungentes oleo. Paulus ille magnus dum Timetheo suo modicum vini praescribit usum, ad fulciendam stomachi imbecillitatem, nonne palam medici partibus utitur? Sed quid hoc mirum in Apostolo, cum Raphael angelus Tobiae caecitati medicans hinc nomen etiam invenerit apud arcanarum rerum studiosos? O coelestem vereque sacram disciplinam, cuius cognomento divinae illae mentes insigniuntur.

Paulus medicus.

Raphael.

Inter mortales alii alias artes vel discunt, vel profitentur, hanc unam oportebat ab omnibus disci, quae nulli non est necessaria. Sed o heu perversissima hominum judicia.

Nemo nescire sustinet, quis nummus legitimus sit, quis adulterinus, ne quid fallatur in re vilissima, nec scire studio est, quibus modis id quod habet optimum tueatur. In numismate non credit alienis oculis, in negotio vitae ac sanitatis, clausis quod dicitur oculis, sequitur alienum judicium. Quod si totius artis absoluta cognitio non potest nisi paucis contingere, qui totam vitam huic uni studio dedicarunt, certe partem eam, quae ad tuendam valetudinem pertinet, non conveniebat quemquam nescire. Etiam si bona pars difficultatis, non ab ipsa arte, sed ab improborum medicorum vel inscitia, vel ambitione proficiscatur.

Semper apud efferas etiam ac barbaras nationes sanctum ac venerabile fuit amicitiae nomen. Atque is egregius habetur amicus, qui se fortunae utriusque comitem sociumque praebeat, quod vulgus amicorum velut hirundines aestate, rebus secundis adsunt, rebus

A simili.

door God den dingen ingeschapen zijn. In hoofdzaak bestond ook daarin het reisgeld, waarmede Hij de apostelen voorzag, hun opdragend, terstond door dezen liefdedienst hunne gastheeren aan zich te verplichten „door", zoo luiden Zijne woorden, „hunne ziekten te genezen en hen met olie te zalven". Als de groote Paulus zijnen Timotheus een matig gebruik van wijn voorschrijft, om zijn zwakke maag te versterken, is dat geen openlijke uitoefening van de geneeskunde? Maar waarom zouden wij ons daarover verwonderen bij een apostel, als volgens de beoefenaars der mystiek de engel Raphael zijn naam ontleend heeft aan het genezen van de blindheid van Tobias? [1]) O hemelsche en in waarheid gewijde wetenschap, naar welke goddelijke geesten genoemd worden!

De eene mensch leert dit, de ander dat vak of oefent het uit; deze wetenschap diende door allen gekend te worden, daar zij voor ieder onmisbaar is. Maar ach! allerverkeerdst oordeel der stervelingen!

Er is niemand, die het niet vreeselijk zou vinden, als hij geen valsche van echte munt kon onderscheiden, terwijl hij in dit geval toch slechts in iets zeer minderwaardigs zou kunnen bedrogen worden; hij streeft er echter niet naar, te weten te komen, hoe hij het beste, wat hij heeft, kan beschermen. Bij het beoordeelen van geldstukken vertrouwt hij anderer oogen niet, doch waar het om leven en gezondheid gaat, volgt hij, zooals men dat noemt, blindelings het oordeel van anderen. En ofschoon nu de volmaakte kennis van die geheele wetenschap slechts aan de weinigen kan ten deel vallen, die daaraan alleen hun geheele leven gewijd hebben, zoo behoorde toch ten minste dat gedeelte, hetwelk over het behoud der gezondheid handelt, door iedereen gekend te worden. Hoewel het niet te ontkennen valt, dat de moeielijkheid hierbij voor een groot deel voortspruit, niet uit de kunst zelve maar uit de onwetendheid of eerzucht van slechte geneesheeren.

Te allen tijde, zelfs bij wilde en barbaarsche volken, werd de vriendschap voor iets verhevens en eerbiedwaardigs gehouden. En diegene wordt als een uitstekend vriend beschouwd, die evenmin in tegen- als in voorspoed zijn vrienden in den steek laat, terwijl het gros der vrienden in gelukkige omstandigheden trouw blijft,

---

[1]) De Hebreeuwsche naam Raphael bestaat uit twee woorden, waarvan het eerste rapha, „genezen" en het tweede el, „goddelijk wezen" beteekent. (Vert.)

adversis, quemadmodum illae ingruente bruma devolant. At quanto *Seleucides.* sincerior amicus medicus, qui Seleucidum avium exemplo, quas narrant nusquam a Casii montis incolis conspici, nisi cum illarum praesidio est opus, adversus vim locustarum fruges vastantium, rebus integris ac laetis nusquam sese ingerit, in periculis, in his casibus, in quibus uxor ac liberi saepe deserunt hominem, velut in phrenesi, phthiriasi, in peste solus medicus constanter adest, et adest non inutili officio, quemadmodum plerique caeterorum, sed adest opitulaturus, adest pro capite periclitantis cum morbo dimicans, nonnunquam suo quoque periculo. Et o plus quam ingratos, qui talis amici officio servati, jam depulso periculo medicum odisse possunt, ac non potius parentis vice colunt ac venerantur. Vulgarem amicum, qui subinde salutat obvium, ad coenam rogant, qui latus claudit, officio pensant, et talem amicum ubi desierint egere, aversantur? Et ob hoc ipsum aversantur, quod intelligant illius officio nullam meritis parem gratiam rependi posse.

Quod si is optimus vir est, qui maxime prodest Reipublicae, ars haec optimo cuique viro discenda est.

[Siquidem inter munia profani magistratus non minima portio est, et haud scio an praecipua, dare operam, ut corpora civium bene habeant. Quid prodest depulisse hostem a moenibus, si pestilentia intus grassans, plures tollit quam sublaturus erat gladius? Quid refert curasse ne cui pereat census, si perit prospera corpo-

in ongelukkige verdwijnt, evenals de zwaluwen gedurende den zomer in het land zijn, maar bij het invallen van den winter wegvliegen. Een hoe oprechter vriend is echter niet de geneesheer. Evenals de „Seleucides" genaamde vogels, naar verhaald wordt, door de bewoners van het Casische gebergte nooit anders gezien worden, dan wanneer zij hunne hulp noodig hebben tegen de zwermen van sprinkhanen, die hun gewassen vernielen, zoo vertoont ook hij zich nooit in normale en gelukkige omstandigheden, maar in tijden van gevaar, in die gevallen, waarin vrouw en kinderen dikwijls den man verlaten, bij voorbeeld bij waanzin, luizenziekte of pest, staat hij alleen hem voortdurend bij, en niet alleen, zooals de meeste anderen, met onnuttige diensten, maar als redder, om het leven van den in gevaar verkeerende met de ziekte kampend, soms ook met gevaar voor zijn eigen leven. Zijn zij dan niet meer dan ondankbaar, die, door de dienstvaardigheid van zulk een vriend gered, al aanstonds nadat het gevaar geweken is, den geneesheer kunnen haten en hem niet veeleer als een vader vereeren en hoogachten? Een alledaagsch vriend, die hen van tijd tot tijd bij een toevallige ontmoeting groet, noodigen zij ter maaltijd, hem, die hen wel eens vergezelt, overladen zij met hoffelijkheid, maar een zoodanig vriend wordt, zoodra zij hem niet meer noodig hebben, versmaad? Terwijl deze afkeer eigenlijk juist daaruit voortspruit, dat zij inzien, dat geen belooning ooit groot genoeg kan zijn, om tegen hun diensten op te wegen.

Daar hij de voortreffelijkste genoemd kan worden, die den staat het meest ten nutte is, zoo moest deze wetenschap eigenlijk door alle uitstekende mannen geleerd worden.

[1] [Het is immers niet de geringste, en misschien wel de voornaamste, plicht der wereldlijke overheid te zorgen, dat de burgers gezond zijn. Wat baat het, den vijand van de muren verdreven te hebben, wanneer de daarbinnen heerschende epidemie meer personen wegmaait dan het zwaard der vijanden zou gedood hebben? Wat geeft het, er voor te zorgen, dat niemand zijn vermogen

---

[1] De woorden, die nu volgen en tusschen haakjes [ ] geplaatst zijn, komen niet voor in de uitgave van Frobenius (Bazel 1518), noch in die van Mich. Hillenius (Antwerpen 1523), noch ook in die van Joannes Petrejus (Neurenberg 1525), maar wel in de eerste gezamenlijke uitgave van Erasmus' werken van Beatus Rhenanus (Bazel 1540) en in de beste gezamenlijke uitgave van Joannes Clericus (Leiden 1703). (Vert.)

ris valetudo? Prisci qui bonorum ordines digesserunt, primas tribuunt bonae valetudini. Quid enim prodest incolumis possessio, nisi valet possessor? Proinde leges priscorum, cum nondum quaestus et ambitio corrupisset omnia, potissimum huc spectabant, ut corpora civium essent valida, robusta, beneque temperata. Ea res partim pendet a nativitate, partim ab educatione, partim ab exercitamentis, et victus ratione, nonnihil etiam ab aedificiorum modo. Nimirum medici fungebantur officio, qui bene temperata corpora jungebant matrimonio, qui nutrices adhibebant integrae valetudinis, qui balnea publica, qui publica gymnasmata instituebant, qui ferebant leges sumptuarias, qui mutatis aedifiiciis, qui siccatis paludibus pestilentiam excludebant, qui in hoc vigilabant, ne quid esculentum aut poculentum venderetur, quod laederet corporum incolumitatem. Et hodie principes fere nihil ad se pertinere credunt, si pro vinis vendantur venena, si tritico vitiato, si putribus piscibus tot morbi invehantur in publicum.

Adeo nulla vitae pars est, quae citra medicinae praesidia recte possit administrari.]

A quaestu. Iam vero si qui sint, qui rerum pretia malint utilitate quaestuque metiri (licet haec ars divinior est, quam ut huiusmodi rationibus sit aestimanda) ne hac quidem parte cuiquam aliarum cedit artium. Neque enim ulla magis fuit frugifera, et ad rem subito parandam aeque praesentanea. Erasistratus cuius ante memini, a rege Ptolemaeo, Critobolus ab Alexandro magno, praemiis ingentibus ac vix credendis donati leguntur. Quamquam quod tandem praemium non exiguum videatur, repensum servatori capitis, pro cuius unius salute tot hominum millia depugnabant? Quid ego nunc commemorem Cassios, Carpitanos, Aruncios, Albutios, quibus Romae tum apud principem, tum apud populum immodicum quaestum fuisse

verliest, als de gezondheid des lichaams gesloopt wordt? De ouden, die een rangorde der goederen hebben vastgesteld, plaatsten bovenaan op de lijst een goede gezondheid. Want wat nut is het, dat het bezit in ongeschonden staat verkeert, als de bezitter niet wel is? Daarom lette de wetgeving bij de ouden, toen heb- en eerzucht nog niet alles bedorven hadden, vooral daarop, dat de lichamen der burgers gezond, krachtig en evenredig ontwikkeld waren. Dit hangt deels af van de aangeboren lichaamsgesteldheid, deels van de opvoeding, lichaamsoefeningen, voedingswijze en ook eenigszins van de inrichting der woningen. De taak van den geneesheer vervulden de wetgevers, die slechts goed gebouwde personen met elkander lieten huwen, die eischten, dat men alleen volkomen gezonde minnen in dienst nam, die openbare baden en turnplaatsen instelden, wetten tegen de weelde maakten, door het doen verbouwen van huizen en het droogleggen van moerassen, epidemieën voorkwamen en er voor waakten, dat geen spijzen of dranken, die voor de gezondheid gevaar opleverden, verkocht werden. Maar heden ten dage meenen de vorsten, dat zij er niet mee te maken hebben, of voor wijnen vergiften verkocht worden, of er door aangestoken graan of bedorven visch zoovele ziekten onder het volk verspreid worden.

Er is letterlijk geen deel van het leven, dat zonder de hulp der geneeskunde behoorlijk kan geregeld worden.]

Indien er eindelijk menschen zijn, die de waarde der dingen liever afmeten naar het voordeel en de winst, die zij opleveren, dan zullen zij bevinden, dat ook in dit opzicht de geneeskunde, ofschoon te verheven om naar dergelijke overwegingen beoordeeld te worden, bij geen der andere wetenschappen ten achter staat. Want geen andere was ooit meer winstgevend en stelde hare beoefenaars zoo snel in staat, zich een vermogen te verwerven. Wij lezen, dat Erasistratus, dien ik reeds vroeger vermeld heb, door koning Ptolemeus, en Critobolus door Alexander den Grooten met buitengewone, nauwelijks te gelooven belooningen begiftigd zijn. Doch welke belooning is dan ten slotte niet gering te noemen, betaald aan den redder van een leven, voor welks behoud zooveel duizenden soldaten voortdurend streden? Waartoe nog te noemen de Cassii, Carpitani, Aruncii en Albutii, van wie Plinius vertelt, dat zij te Rome zoowel aan het keizerlijk hof als onder de burgers

refert Plinius? Quanquam quid nos haec ex priscis aetatibus repetimus, quasi non hodie cuique complures succurrant, quos haec ars ad Croesi opes evexerit?

Rhetorica aut Poetica non alit nisi insignem. Musicus ni praecellat, esurit. Iureconsulto tenuis proventus est, ni sit eximius. Sola medicina quomodocunque doctum alit ac tuetur. Innumeris disciplinis, infinita rerum cognitione constat res medica, et tamen frequenter unum aut alterum remedium alit idiotam. Tantum abest, ut haec ars sterilitatis damnari possit.

Adde quod caeterarum artium non ubique paratus est quaestus. Rhetor frigebit apud Sarmatas, juris Caesarei peritus apud Britannos. Medicum quoquo terrarum sese contulerit suus comitatur honos, suum sequitur viaticum, ut in nullam disciplinam verius competat vulgatissimum illud Graecorum proverbium, *τὸ τέχνιον ἡ πᾶσα γῆ τρέφει.*

Confutatio. Sed hoc ipsum indignatur Plinius, aut certe apud hunc alii, quaestum esse medicinae professionem. Maior est, fateor, haec facultas quam ut quaestui lucroque serviat, sordidarum id est artium. Sed nimis ingratum est, eam solam sua fraudare gratia, cui nulla par gratia rependitur. Egregius medicus ceu numen quoddam, servat gratis, servat et invitos. Sed impietas est, non agnoscere numinis beneficium. Nihil ille moratur mercedem, tu tamen dignus qui legibus mulcteris ob insignem ingratitudinem.

Iam haudquaquam me fugit, hanc egregiam artem et olim apud veteres audisse male, et hodie apud indoctos quosdam male audire.

ontzaglijk veel geld verdienden? Doch waarom behoeven wij nog die voorbeelden uit het grijze verleden weder op te halen, alsof niet ieder uit zijn eigen tijd verscheidenen voor den geest staan, die door dit beroep ware Croesussen zijn geworden.

Van de rhetoriek en de dichtkunst kan slechts hij leven, die er in uitmunt. Een musicus, die het niet tot een groote hoogte in zijn kunst gebracht heeft, lijdt honger. Een rechtsgeleerde heeft maar een mager inkomen, als hij niet voortreffelijk is. Slechts de geneeskunde onderhoudt en beschermt haren beoefenaar, hoe weinig bedreven hij er ook in moge zijn. De medische wetenschap berust wel is waar op ontelbare kundigheden en de kennis van een oneindig aantal zaken; toch helpt dikwijls één enkel geneesmiddel een stumper in het vak aan den kost. Het is er dus verre vandaan, dat dit beroep als onwinstgevend kan veroordeeld worden.

Daar komt nog bij, dat met de overige beroepen niet overal geld te verdienen is. Een rhetor zal een koele ontvangst vinden bij de Sarmaten, een kenner van het keizerlijk recht bij de Britten. De medicus is overal, waar ter wereld hij zich ook heen begeve, vergezeld door zijn waardigheid en van reisgeld voorzien, zoodat op geen beroep meer van toepassing is het alom bekende Grieksche spreekwoord: „de geheele aarde voedt het ambacht."

Maar juist daarover spreekt Plinius (ik weet niet zeker of hij hier zelf aan het woord is of de meening van anderen weergeeft) zijn verontwaardiging uit, dat het uitoefenen der geneeskunde een broodwinning is. Ik stem toe, dat deze wetenschap te hoog staat, om tot kostwinning te dienen of tot middel om zich te verrijken. Dit hoort thuis bij de alledaagsche beroepen. Maar het ware al te ondankbaar, haar alleen van den haar toekomenden dank te berooven, aan welke nooit genoeg dank vergolden kan worden. Een uitstekend geneesheer helpt als een god kosteloos, desnoods tegen den wil van den patiënt. Maar het is goddeloosheid, voor de weldaad van een god niet erkentelijk te zijn. Hij geeft wel niet om loon, maar gij behoort volgens de wet gestraft te worden wegens uw buitengewone ondankbaarheid, als gij het hem niet voldoet.

Het is mij volstrekt niet onbekend, dat deze uitmuntende wetenschap zoowel voorheen bij de ouden in een kwaden roep stond, als ook tegenwoordig door sommige onwetende lieden gehoond

Catoni non placuit, non quod rem damnaret, sed quod ambitiosam Graecorum professionem non ferret homo mere Romanus. Isque tantum tribuit experientiae, ut artem esse noluerit, sed idem universam Graecorum philosophiam ex urbe pellendam censuit. Existimabat homo durus, ad purgandum hominis corpus sufficere brassicam et crebros vomitus, et tamen ille ipse medicorum hostis observatione medicinae, in extremam usque senectutem robur infractum tutatus scribitur.

Solis, inquiunt, medicis summa occidendi impunitas est. At hoc nomine magis suspiciendi boni medici, quibus cum in manu sit, non solum impune, verum etiam mercede occidere, tamen servare malunt. Quod possunt facultatis est, quod nolunt probitatis. Decantatur iam passim inter pocula temulentorum adagium, Qui medice vivit, misere vivit. Quasi vero felicitas sit, distendi crapula, rumpi Venere, turgescere cervisia, sepeliri somno. Sed istos Sycophantas quid opus est oratione refellere, cum ipsi petulantiae suae satis magnas poenas dant arti, mox podagra contorti, paralysi stupidi, desipiscentes ante tempus, caecutientes ante senectutem, iamque prius vituperatae medicinae, exemplo Stesichori, seram canunt palinodiam miseri. Et tamen his licet indignissimis, artis bonitas non gravatur esse praesidio, quantum licet. Sunt qui, mutuato ex vetere comoedia scommate, vocent medicos *σκατοφάγους*. Quasi vero non isto nomine vel praecipue laudari mereantur, qui quo subveniant hominum calamitatibus, ex illa sua sublimitate sese ad

Ex Aristophane.

wordt. Cato beviel de geneeskunde niet, niet omdat hij haar op zich zelve veroordeelde, maar omdat een onvervalscht Romein als hij de aanmatigende wijze, waarop de Grieken haar in zijn dagen uitoefenden, niet kon verdragen. Hij kende aan de ervaring op dat gebied zulk een hooge waarde toe, dat hij der geneeskunde den naam van wetenschap ontzegde. Dat kan ons van hem te minder verwonderen, daar hij het ook was, die in den Romeinschen senaat het voorstel deed, de geheele Grieksche philosophie uit Rome te verbannen. De stoere man meende, dat tot zuivering van het menschelijk lichaam kool en menigvuldige brakingen voldoende waren. En toch lezen wij van dien vijand der artsen, dat hij door inachtneming der medische voorschriften tot het einde van zijn lang leven zijn krachten onverzwakt behouden heeft.

Alleen de geneesheeren, zegt men, hebben het onbeperkte recht van straffeloos te dooden. Maar juist uit dien hoofde moeten goede geneesheeren geëerd worden, daar zij, terwijl het hun vrijstaat, niet alleen ongestraft maar zelfs tegen belooning te dooden, toch liever de menschen willen redden. Dat zij kunnen dooden, bewijst hun groote macht, dat zij het niet willen, getuigt voor hun rechtschapenheid. Tot vervelens toe hoort men overal in dronken gezelschappen het spreekwoord: „wie medisch leeft, leeft ellendig". Alsof het een groot geluk is, door een wijnroes geradbraakt te worden, zich uit te putten door ontucht, op te zwellen van onmatig biergebruik of ten gevolge van uitspattingen door den slaap overmand te worden. Wat behoeven wij nog deze lasteraars met woorden te bestrijden, die zelf door het verzaken van de voorschriften der geneeskunde voldoende gestraft worden, daar zij weldra door podagra worden gekweld, door verlamming getroffen, vroegtijdig het verstand verliezen, vóór den ouderdom zwak van gezicht worden en dan eindelijk, maar te laat, in hunne ellende op de wijze van Stesichorus hunnen laster herroepen [1]). En toch maakt die goede wetenschap geen bezwaar ook dezen, ofschoon zij het volstrekt niet waard zijn, zooveel mogelijk te helpen. Sommigen noemen, met een scheldwoord aan de oude comedie ontleend, de geneesheeren „dreketers". Verdienen zij dan niet juist daarom geprezen te worden, dat zij, om de wonden der menschheid te heelen, zich verwaardigen, uit

[1]) De lyrische dichter Stesichorus zou namelijk, doordien hij Helena gesmaad had, van het gezicht beroofd zijn en later door het dichten van een palinodie het weer teruggekregen hebben. (Vert.).

haec sordida dejiciant. Quod si medicis tantum esset supercilii, quantum istis est procacitatis, liceret passim impune mori. Verum habet hoc ars nostra cum bonis regibus commune, ut bene faciat ac male audiat.

Quod si maxime sunt, ut sunt in hoc ordine, qui se pro medicis gerunt, cum nihil minus sint quam medici. Si sunt qui pro remediis venena ministrant, si sunt qui ob quaestum et ambitionem aegrotis male consulunt, quid iniquius est, quam hominum vitia in artis calumniam detorquere? Sunt et inter sacerdotes adulteri, inter monachos homicidae ac piratae, sed quid hoc ad religionem per se optimam? Nulla tam sancta professio est, quae non alat sceleratos aliquot. Votis quidem omnibus optandum, omnes principes eiusmodi esse, cuiusmodi decet esse, qui censeantur hoc digni nomine. Nec tamen ideo damnandus est principatus, quod nonnulli sub eo titulo praedones reique publicae hostes agant. Optarim et ipse medicos omnes vere medicos esse, nec in his locum dari Graecorum proverbio, *Proverbium.* πολλοὶ βουκένται παῦροι δέ τε γῆς ἀροτῆρες. Optarim ab omnibus eam praestari sanctimoniam, quam Hippocrates sacramento verbis solennibus concepto a professoribus exigit. Neque tamen huc non enitendum est nobis, si id a plerisque negligi conspicimus.

Sed quoniam huius argumenti tanta est ubertas, viri praestantissimi, ut difficillimum sit in eo dicendi finem invenire, ne non praestem quod initio sum pollicitus, tempestivum arbitror, universas eius laudes summatim complecti.

Epilogus. Etenim si permultas res sola commendat antiquitas, hanc artem primam omnium reperit necessitas. Si scientiam autores illustrant, huius inventio semper diis attributa est. Si quid autoritatis addit

hun verheven sfeer tot het vuil af te dalen? Als de hoogmoed van de geneeskundigen eens zoo groot was als de onbeschoftheid, waarmee die lieden hen vervolgen, dan zouden zij, zoo maar straffeloos, de menschen kunnen laten omkomen. Doch ons beroep heeft dit met goede vorsten gemeen, dat het goed handelt, maar een slechten naam heeft.

Al zijn er nu ook lieden, zooals zij er inderdaad zijn, die zich voor geneeskundigen uitgeven, terwijl zij niets minder dan dat zijn; als er zijn, die vergiften voor geneesmiddelen toedienen; als er zijn, die uit gewin- of eerzucht zieken slechten raad geven, wat is onbillijker dan op grond van fouten van enkele individuen het geheele beroep te lasteren? Ook onder de priesters zijn echtbrekers, onder de monniken moordenaars en roovers; maar wat heeft dit te maken met den godsdienst, die op zich zelf zoo voortreffelijk is? Geen beroep is zoo heilig, of er zijn eenige misdadigers die het uitoefenen. Het is zeker dringend te wenschen, dat alle vorsten van dien aard zijn, dat zij dien naam ook ten volle verdienen. Maar toch moet daarom de monarchie niet veroordeeld worden, omdat er onder den vorstelijken titel eenige plunderaars en vijanden van den staat rondloopen. Ook ik wenschte, dat alle geneesheeren met recht dien naam konden dragen en dat onder hen geen toepassing kon vinden de Grieksche spreuk: „velen zijn ossendrijvers, maar weinigen landbeploegers". Ik wenschte, dat allen die angstvallige nauwgezetheid in de uitoefening van hun beroep vertoonden, tot welke Hippocrates de artsen door een in plechtige woorden vervatten eed verplichtte. Toch is er voor ons geen reden, om niet met alle macht naar de bereiking van deze hoogte te streven, al zien wij ook, dat dit door zeer velen wordt nagelaten.

Maar daar dit onderwerp, hoogaanzienlijke vergadering, van zulk een grooten omvang is, dat het moeilijk zou zijn, hierover ooit uitgeput te raken, acht ik, om de belofte, in den aanhef mijner rede gedaan, gestand te doen, nu den tijd gekomen, om den geheelen lof der geneeskunde in het kort samen te vatten.

Immers, terwijl zeer vele zaken zich alleen door hare oudheid aanbevelen, is deze wetenschap het allereerst ontdekt door de noodwendigheid. Als eene wetenschap door haar grondleggers roem erlangt, de uitvinding van deze is altijd aan de goden toegeschreven. Als de eer, die een zaak te beurt valt, haar aanzien verhoogt,

honos, non alia tam passim ac tam diu divinos honores meruit. Si magni fiunt, quae summis viris probantur, haec summos reges, haec primates non solum delectavit, verum etiam illustravit. Si difficilia quae sunt, ea sunt et pulchra, nihil hac operosius, quae tot disciplinis, tantarum rerum pervestigatione usuque constat. Si dignitate rem aestimamus, quid excellentius, quam ad dei benignitatem proxime accedere? Si facultate, quid potentius aut efficacius quam totum hominem certo exitio periturum sibi posse restituere? Si necessitate, quid aeque necessarium atque id sine quo nec vivere, nec nasci licet? Si virtute, quid honestius, quam servare genus humanum? Si utilitate, nullius usus neque maior est, neque latius patet. Si compendio, aut haec in primis frugifera sit oportet, aut ingratissimi mortales.

Vobis igitur magnopere gratulor, eximii viri, quibus contingit in hoc pulcherrimo genere professionis excellere.

Vos adhortor, optimi juvenes, hanc toto pectore complectimini, in hanc nervis omnibus incumbite, quae vobis decus, gloriam, autoritatem, opes est conciliatura, per quam vos vicissim amicis, patriae, atque adeo mortalium generi non mediocrem utilitatem estis allaturi.

Dixi.

aan geene andere is zoo algemeen en zoo lang goddelijke eer bewezen. Indien die dingen op hoogen prijs gesteld worden, die de goedkeuring van aanzienlijke mannen wegdragen, het bestudeeren dezer wetenschap strekte den machtigsten vorsten, den voornaamsten personen niet alleen tot genoegen maar ook tot roem. Als de moeilijkheid, welke iets oplevert, maatstaf is voor de schoonheid ervan, niets gaat met meer moeite gepaard dan de beoefening der geneeskunde, die op zooveel kennis, op het onderzoek van en ervaring in zoovele zaken berust. Als wij een zaak naar hare waarde beoordeelen, wat staat hooger dan de goddelijke genade het dichtst nabij te komen? Naar haar vermogen, wat is machtiger of rijker aan resultaten dan een geheelen mensch, wien een zekere dood te wachten staat, aan zich zelf terug te geven? Naar hare noodwendigheid, wat is zoo onmisbaar als de wetenschap, zonder welke noch leven, noch geboorte mogelijk is? Indien wij een zaak naar hare zedelijke deugd beoordeelen, wat staat moreel hooger dan het menschelijk geslacht in het leven te houden? Naar haar nut, geen zaak sticht grooter nut en in wijder kring. Indien wij eindelijk het financiëel voordeel tot maatstaf nemen, dan is zij wel het allermeest winstgevend, indien de menschheid niet alle dankbaarheid verloren heeft.

U wensch ik dus ten zeerste geluk, voortreffelijke mannen, die het voorrecht hebt, in dat allerschoonste vak uit te munten.

U, beste jongelingen, geef ik den raad: legt u hierop met volle borst toe, wijdt U met al uwe krachten aan deze wetenschap, die U eer, roem, aanzien en vermogen zal doen verwerven en door welke gij op Uw beurt uwen vrienden, uw vaderland, ja, het geheele menschelijke geslacht op meer dan gewone wijze ten heil zult strekken.

Ik heb gezegd.



ANTONI VAN LEEUWENHOEK

LID VAN DE KONINGHLYKE SOCIETEIT IN LONDON

Den Waaragtigen

Omloop des Bloeds,

Als mede dat

DE ARTERIEN EN VENÆ

Gecontinueerde BLOED-VATEN zijn,

Klaar voor de oogen gestelt.

Verhandelt in een BRIEF, geschreven aan de

Koninglijke Societeit tot Londen.

DOOR

ANTONI VAN LEEUWENHOEK,

Lid van deselve SOCIETEYT.

Antony van Leeuwenhoeks

65. MISSIVE,

Vanden 7. September 1688.

HANDELENDE

Van tweederley soort van Kikvorsschen. Uyt wat deelen der selver eyeren bestaan. Dat uyt die eyeren Wormen komen. Van wat maakzel die Wormen zyn. De circulatie van het bloed op ses distincte plaatsen aan het hooft van dese Wormen. Continuele schielyke voortstotinge, die het bloed van het hert ontfangt. Ommeloop van het bloed op veel plaatsen in de staart van de Kikvors-worm. Hetgene men Arterien en Venae noemt, zijn gecontinueerde bloed-vaten. Arterien en Venae die dwers over malkanderen loopen. De ommeloop geschied in de dunste bloed-vaten. De Circulatie van het bloed, in kleyne en groote Kikvorsschen. Hoe in een Arterie het bloed te rug quam loopen, en wat de oorsaak daar van was. De ommeloop van het bloed in een kleyn Visje, en in desselfs staart vier-en-dertig byzondere ommeloopen: Ende in het zelvige mede seer naakt voor de oogen gestelt dat Arterien en Vcnae gecontinueerde bloedvaten syn. In een nagel grootte van onse huyd geschieden wel duysent ommeloopen van bloed. De deeltjens die het bloed in de Vissen root maken, zyn platte ovale deeltjens. Wat Heeren, onder andere, de waaragtige Circulatie van het bloed hebben gezien.

Hoog-Edele HEEREN, enz.

MYN laatste alder-onderdanigsten aan hare Hoog-Edele is geweest den 24. der voorledene Maand, waar in ik kome te handelen, van de angel van de Mugge, namelijk dat de selve angel uyt de koker genomen zynde, in vier distincte angels bestaat. Dat ik Linde Boomen hebbe geplant, welkers wortels in de lucht tot takken wassen, ende de takken in de aarde tot wortels zyn geworden. Dat in yder welgemaakte Garst of Tarw al een Koorn-air geformeert is.

Hier nevens gaan weder eenige van mijne geringe Observatien.

Wy hebben hier te lande twederley soort van Kikvorsschen;

de eerste soort, die wy seer overvloedig ontrent onse Stad plegen te hebben, werden ordinair Kikvorsschen genoemt. Welke sedert eenige jaren hier seer weynig zyn geweest, uyt oorsaak, beeld ik my in, dat onse stilstaande kleyne water-grachten, na verloop van eenige jaren, met een ongediert van sekere kleyne vis (daar wy voor desen niet van geweten hebben, soo veel my bekent is) die wy Stekel-baarsjens noemen, sijn als vervult geworden, die de Kikvorsschen als die nog wormen waren, hebben verslonden.

De kuyt of eyeren van dese Kikvorsschen heb ik in de kleyne water-gragten, die onse weyden of velden van een separeren, somtyds in soo een groote menigte byeen zien leggen, dat de superfitie van het water voor een groot gedeelte beset was.

De tweede soort van Vorsschen die men hier gemenelijk Worken noemt, die zyn in veel minder getal, ende die zyn grooter, en ook starker in 't voortspringen; welkers achter-lijven of dikste van de achter-pooten by de France Natie voor goede spijs gebruykt werd. Op dese laatste soort heb ik veel-maal mijn gedagten laten gaan, eensdeels om dat ik die noyt en hadde gezien dat die verzameld waren; ende ten anderen, om dat ik noyt haar Eyeren ofte kuyt en hadde gezien.

Maar nu op den 29. Mey kome ik wederom in een Weyde, daar in ik sedert eenige jaren tot mijn vermaak dikmaal hebbe gaan wandelen, en geen gedachten hebbende tot de kuyt of eyeren van de Kikvorschen, om dat de tijd van het eyer-leggen van de eerste Kikvorschen al lang verloopen was, soo gaa ik op het geschreeuw, dat dese Kikvorschen, anders Worken geseit, soo by dag als nacht in groote hitte doen, aan, en ik beelde my in dat ik eenige eyeren aan eenig groen gewas, in 't water sag leggen, gelijk het inderdaat ook was.

Dese eyeren en zijn op verre na soo wel, in 't water leggende, niet te kennen, als die van onse gemene Kikvorschen, om dat de lijmachtige stoffe minder in het water uitsteekt, en ook soo veel niet en is.

Ik liet dan eenig groen gewas daar dese eyeren aan vast saten, aan mijn huys brengen, en ik leide die, in twee besondere aardepotten, in ons gemene gracht-water, en ik examineerde alsdoen de eyeren door het vergrootglas, en sag dat die meest alle aan de eene zijde bruyn waren, ende dat de ander zijde ofte de weder-

helft geelachtig was. Doch als ik de geseide eyeren des anderen daags 's morgens wederom besag, bevond ik dat de geelachtigheid meest weg was, ende dat maar een weinig plaats die couleur was behoudende: waar uyt ik een besluit maakte, dat dese eyeren niet lang uit de Kikvorschen geweest waren.

Vorders nam ik verscheide eyeren uit de heldere lijmachtige stoffe, en ik bevond doorgaans dat dese lijmachtige stoffe, die haar noch in twee distincte rontten scheen te separeren, seer stark en taay was, soo dat die niet als met ontstukken-scheuringe van het rechte Ey en konde gescheiden worden; en als ik op het aldersachtst daar mede handelde, soo en behield het ey niet meer zijn rondigheid, maar het berstte en scheurde als noch van malkanderen. Ik hebbe van dese eyeren verscheide achter den anderen (als ik die van haar lijmachtige stoffe daar in deselve lagen, hadde ontbloot) geexamineert, ende gezien dat het dunne omwindsel meest bestond uit zwarte stipjens, over-een-komende met de knobbelagtige deelen die het zegreyn-leer heeft.

Vorders bestont het ey, soo veel my bleek, uit een weinig (in 't oog) waterige vogt, en een onbegrijpelyk groot getal van globulen; welke globulen yder weder bestond uit een groot getal van kleinder globulen, die yder in 't midden een grooter globule hadde, soo dat yder eerste globule wel een ey, met een seer kleine doir verbeelde.

De figuur van veele van dese eyeren veranderden van dag tot dag: want die wierden in plaats van rond, langachtig: daar wierden kleine staarten geformeert. Ook scheent my toe dat ik hoofden zag.

Ik opende van dag tot dag veel van dese eyeren, ja selfs op den sevenden dag dat ik de eyeren in mijn huis hadde gehad, als wanneer eenige wormen of jonge Kikvorschen al soo verre gekomen waren, dat die zig beweegden. Maar al wat ik zag dat waren niet dan globulen, en schoon ik de jonge Kikvorsch-worm opende, op die tijd als hy uit zijn lijmachtige stoffe was gearbeid, en door het water swom, aan de welke ik, geheel zijnde, de rugge-graat ook konde bekennen, soo en konde ik deselve, ontstukken snijdende, geen ingewanden, veel min aderen of zenuwen bekennen.

Het scheen my als doen noch toe dat het het gantsche ligchaam van dat Dier, uit geen andere deelen en was gemaakt dan uit globulen, en wel voornamentlijk de buik die geelachtig was, zijnde gemaakt uit dat gedeelte van het ey dat geel was gebleven, en nu

tot de buik was geworden. Dit quam my vreemd voor, dat ik in soo een groot schepsel, dat ik voor mijn gezigt doode, geen vaten of zenuwen en konde bekennen.

Na alle dese mijne Observatien die ik ontrent dese eyeren hebbe gedaan, konde ik geen ander besluit maken, als dat de lijmachtige stoffe die om het ey leit, alleen geschapen is, om het inleggende ey te bewaren, ende te beschermen, even gelijk de schillen of schalen van de eyeren van het gevogelte, het wit en doir bewaren en beschermen.

En gelijk wy zien dat het ey van een hoen of ander gevogelte gantsch over gaat tot het Kieken, uitgesonderd alleen de schors van het ey, en het vlies dat tegen de schors aan sit, en welke beide de binne-stoffe van het ey bewaard hebben, even soo, segge ik, gaat het gantsche ey tot de Kikvorsch over, ende de taye lijmachtige stoffe, die om het ey heeft geseten, die blijven in wesen. Soo dat ik van het Kikvorsch-ey kan seggen, het gene ik van de Vogel-eyeren gezeit hebbe; te weten, dat het gantsche Kikvorsch-ey alleen geschapen is, om het dierken uit het mannelijk zaad te voeden en groot te maken, tot dat het voor zig selven kan voedsel soeken.

Als ik sag de menigvuldige lucht-bellekens die in dese lijmachtige stoffe waren, nam ik in gedagten, dat die alleen geschapen waren, om de eyeren als dese Kikvorschen in 't water groente mogt ontbreeken, om de zelve daar aan te hegten, dat die dan door behulp van de lugtbellen, op de superfitie van het water soude konnen drijven, om de warmte van de lugt te hebben, ende daar door als uitgebroeid te werden.

Ik heb dese jonge Worken, of Kikvorschen, jong zijnde, verscheyden malen geobserveert, en om dat ik wist dat de Heer *Doctor Swammerdam* daar van geschreven hadde, zyn Observatien nagezien, die in zyn uitlegginge pag 35, onder andere dus spreekt.

Het tweede getal verbeeld de manier op welke het Vorschen-jong, het genoemde teer en dunne vlies, waar in het op de wijse der bloedeloose dierkens, in de vierde ordre voorgesteld, verborgen is; komt af te stroopen. Soo dat het selve midden in zyn verwydert, ende in het ingedronge water, uytgedyde voedsel, als een swart en dik-hoofdig Wurmken sig vertoont. Dan 't geen gemenelyk voor het hooft genomen werd, is het geheele lighaam te samen, als den onvergelykelyken Harveus seer wel aanteekent.

Dat nu *Harveus* of *Swammerdam* aan de jonge Kikvorsch soo als hy van het ey tot een worm is geworden, geen hooft en heeft gezien, sal apparent zyn, om dat zy deselvige niet door het vergrootglas geobserveert hebben.

Fig. 1 werd het ey van een Kikvors of work vertoont, soo als het in zyn omleggende tay en slijmerige vogt leyt, en wanneer het soo verre toegenomen is, dat het zig beweegt, soo is de staart van het Dierken noch in de vocht wat krom gebogen.

Fig. 2 vertoont de grootte van het Dierken, soo als het zyn volkome grootte uit het ey heeft ontfangen, ende soo verre gekomen was, dat het selvige door het water konde swemmen, het welke by my daar uytgenomen zijnde; op een glas was geleyd, ende also was gestorven, ende gedroogt.

Fig. 3 A B C D E F. vertoont het zelvige Dierke, soo het den Teykenaar door het Vergroot-glas heeft gesien, aan het welke men hier distinct het hoofd van het verdere lichamen kan onderscheiden, als hier met A B F. werd aangewesen.

F E. is de buik van het Dierken, die geelachtig is, gelijk ik hier vooren geseid hebbe, dat yder ey een geelagtig stipje behoud, welk stipje de buik van het Dierken werd. Doch dese buik en is soo niet geteikent, als die sig quam te vertoonen, want die was soo geborsten en van een gescheurd, dat die niet dan uit groote globulen en scheen te bestaan.

Met C D E. werd aangewesen de staart van het Dierken, Waar in men seer naakt de graat konde bekennen, die hier ook soo verre is afgeteikent als den Teikenaar die konde zien, en schoon ik veel maal de staart van dese Dierkens, daar de graat haar in vertoonde van malkanderen separeerde, soo konde ik egter aldaar dan geen andere deelen bekennen dan globulen.

Dese Dierkens of Vorschen-wormen, maken een seer starke beweginge met haar staart, als sy voortswemmen, en soo ras als de beweginge van haar staart komt op te houden, soo sinken sy schielijk na de grond, waar uyt dan blijkt, dat sy veel stof-swaarder zijn, dan het water selfs is. Doch dese Dierkens is wederom ingeschapen, dat sy haar met haar hoofd (noch klein zynde) aan een glas konnen vast hechten, soo dat sy aan alle dingen die in 't water zyn, konnen vast blijven, en alsoo rusten, sonder dat hare lichamen op de grond komen te leggen.

Vorders heb ik een Kikvorsch-worm, soo als die in 't water leefde, en sich aan het glas hadde vast gehegt, voor het vergrootglas gestelt, ende deselvige alsoo den Teykenaar in de hand gegeven, om af te teikenen het gene hy quam te zien.

Fig. 4. G H I K L M N O P Q R S. vertoont de Kikvors-worm, soo als hy levent in 't water aan het glas sig hadde vast gehegt, en met de buik na het gesigt toe geplaatst was, en welke Worm maar eenige uren daar te vooren uyt sijn slym, daar in hy hadde gelegen, was uyt geswommen.

Met L M N O P. werd aangewesen het hooft. Ende met H I R S. werd aangewesen, de buik; ende met G H S. de staart. Boven op het hooft van dit Dierken vertoont sig een gedeelte van de huyt, die haar dikte boven de andere huyt is uytstekende, soo dat ik hier gedagten hadde of dit niet een gedeelte van de huyt was, waar mede het gantsche Lighaam van het Dierke op nieuw soude bekleet werden, als hier met M N O. werd aangewesen.

Met T. werd aangewesen de mont, die ik niet en hebbe konnen sien, dat het Dierke, dus jonge sijnde, beweegde. V V. sijn twee bruyne plekken op het hoofd van het Dierke die in dit seer rond waren (daar deselve in andere Dierkens op verre na die ronte niet en hadde) en by eenige wel voor de oogen souden aangesien worden. Dog de oogen en konnen in soodanigen gedaante niet gesien werden, om dat die dus van ons gesigt afstaan. I K L. ende P Q R. sijn ses doorschijnende uythangende deelen, die aan yder sijde van het hoofd drie sijn.

Dese deelen sijn alleen de oorsaak dat ik de Kikvors-worm hebbe laten afteykenen: want in yder van dese deelen sag ik met een groot vermaak seer distinct de ommeloop van het bloet, het welke uyt die deelen die naast het lighaam lagen wierd voortgestooten na de buytenste sijde van de selve, en volbrengende alsoo een continuële seer schielijke omloopinge. Deze omloopinge en hadde geen egale beweginge, maar die wierd in seer korten tijd, ende dat continueel, op nieuw met een seer schielijke voortstootinge te weeg gebragt; en eer dat dese seer schielijke voortstootinge geschiede, souden wy (by aldien wy geen continuele verheffinge in de loop hadden gesien) geoordeelt hebben, datter een stilstant van loop op soude gevolgt hebben; dog de loop van 't bloet en begonde niet te vertragen, of daar quam op nieuw

weder een seer schielijke verheffinge van een voortstootinge: soo datter in 't bloet van dit Dier, een continuele voortlopinge geschiede: en als ik met een naeuwkeurige opmerkinge de korten tijd waar in yder voortstootinge op nieuw geschiede, tragte af te meten; moet ik seggen; dat een vaardige mond, soo ras geen hondert soude tellen, of daar geschiede in dese bloet-vaaten wel hondert schielijke voortstootinge van bloet. Hier uyt stelde ik vast, dat soo menigmaal als dese seer schielijke voortstootinge wierd te wege gebragt, dat soo menigmaal het bloet uyt het Hert wierd gestooten. Ja ik sag deze beweginge soo net (dat alle de voortstootinge van het bloed uyt het Hert, ende de overgang van de Arterien, daar die in malkanderen vereenigen, tot inde Vena) geschieden, als ik, of ymand anders, sig eenigsins soude konnen imagineren.

Dit gesigt, tot mijn over groot vermaak veelmaal hebbende beschoud, wilde ik niet verbergen; maar hebbe het selve aan vijf voorname Heeren vertoont; die my verklaarden noyt iets van my gesien te hebben, dat soo waardig was geweest te aanschouwen. Ik moet hier nog byvoegen, dat soo dit bloet een egale dunne vogt hadde geweest, wy het selvige onmogelijk souden hebben konnen bekennen: maar nu het bloet bestond uyt een seer heldere vogt, vermengt soo het in 't oog scheen met kleinder en grooter globulen, die, al-hoe-wel geen couleur en hadden, egter seer klaar konden gesien werden, soo was de bekentenisse van den ommeloop soo veel te naakter.

Als dese Worm-kikvorschen eenige dagen out waaren geworden, soo en konde ik geen van alle dese ses uythangende deelen (daar in yder van deselve de ommeloop van 't bloet geschiede) meer sien, maar als dan scheen het my toe dat die met een huyt waren overtrokken.

Ik konde ook als doen aan yder sijde van het hoofd, wel soo een seer schielijke beweginge (als hier vooren is geseit) sien, maar ik konde geen ommeloop van het bloet gewaar werden. So dat ik als doen ook geen hoofd van het lighaam meer en konde onderscheiden, want dat scheen aan malkanderen te sijn vereenigt. Wanneer dese Worm-kikvorschen, omtrent agt a thien dagen out waren, en omtrent tweemaal in groote waren toegenomen, soo sag ik dat haar mond met op en toedoen, so een schielijke continueele beweginge hadde, als ik hier vooren geseit hebbe van de beweginge

van het bloet: en als doen waren de tanden boven en onder in de mond sodanig uytgewassen, dat ik die perfect konde sien: Dese tanden waren in soo groote menigte, en stonden in sodanigen ordre, als een rije tanden staan, in de mond van een vis die wy een zee-haye noemen.

Met dese mijne observatien heb ik my niet vergenoegt gehouden, maar ik hebbe alle mijne kragten ingespannen, omme de geseide ommeloop des bloets te vervolgen, en hebbe dese Wormkikvorssen, agt a thien dagen out sijnde, op alle bedenkelyke manieren geobserveert, en hebbe van binnen in 't lighaam sien bewegen een klein deeltje, dat ik my imagineerde het hert te sijn, als wanneer ook de stoffe die in het selvige was, en daar uyt wierd voortgestoten, al een roode couleur begonde aan te nemen. Dit deel, dat ik voor het hert aan sag, hadde zoodanige schielijke beweginge als ik geseit hebbe dat inde bloet-aderen geschiede. Voorts soo dikmaal als ik sag dat dit gepresumeerde hert, sig beweegde, soo menigmaal wierden ook de oogen van het Dier een weinig bewogen: soo dat ik my inbeelde dat de beweginge van de oogen alleen van de beweginge van het hert en mond afhingen. Welke oogen, soo in uytpuylende ronte, als in swartigheid in 't midden, my ook soo naakt voor quamen, als eenige oogen van een klein Dier, ons aan het bloote oog konnen vertoonen.

Wanneer ik de buyk van soodanigen Dier als dan quam te openen, sag ik dat de darmen gevolt waren met een bruynagtige stoffe, ende dat die in een ronte lagen geschikt.

Als ik quam tot het examineren van de staart van dese kleine Worm, soo overtrof dat vermakelyk gesigt alle de beschouwingen, die myn oogen van haar leven hadden gesien; want hier ontdekten ik meer dan vijftig ommelopen van bloet, op bysondere plaatsen, als ik het dierken maar tot myn genoegen in 't water levende, en stil leggende, voor het vergroot-glas konde brengen. Want ik sag niet alleen dat het bloet op veel plaatsen door seer dunne vaatjens uyt het midden van de staart wierd gevoert na de buytekant van de selve; maar dat yder soodanig bloet-vat, sig met een kromte boog, en het bloet weder voerde na het binnenste of dikste van de staart, om het selvige weder soo na het hert te voeren. Soo dat my hier bleek dat de bloet-vaten die wy in dit Dier sien, en de Arterien en Venae noemen; maar een ende de selve bloet-vaten

sijn; alleen, datse soo lang Arterien konnen genaamt werden, als sy het bloet tot in de uyterste deelen van de kleyne vaten voeren; ende Venae, als de selve het bloet weder voeren na het Hert. Als by exempel, ik sie veel bloed-vaatjens in de staart van de Kikvorsworm, die haar loop hebben als Fig. 5. A B C. waar van A. en C. na de graat van de staart sig strekken, of geplaatst leit; ende B. leit gestrekt na de uyterste deelen van de staart. A B. voert het bloed van het hert af; ende B C. voert het bloet weder na het hert toe: en dus konnen wy seggen, dat het bloet-vat A B C. een Arterie ende een Vena is, want wy konnen dit geseide bloet-vat niet verder een Arterie noemen, als soo verre als hy het bloet weg stoot, of op het verste in de selve voert, dat is hier van A. tot B; ende wy konnen of moeten B C. een Vena noemen, om dat het bloet van B. tot C. weder na het Hert gevoert werd. Ende dus blijkt het ons hier dat Arterie ende Vena een ende deselvige continuëele vaten zijn.

Daar ik de ommeloop van het bloet in de Aderen dus quam te sien, waren de Aderen, niet wyder, als dat een enkel deeltjen bloed (dat in dit gesigt globulen schenen, daar het nogtans platte ovale deeltjens sijn, als voor desen geseit) daar sonder hinder door konde passeren. Dog op een ander tijd sag ik dat de deeltjens bloet om de dunte van de Bloet-ader, in een lang rond veranderde: en wanneer ik het Dierke buyten het water bragt, en soo verre quam dat het begonde te sterven, sag ik dat het bloet inde dunste Arterien, somtijds stil bleef staan; en als in de selve Ader het bloet op nieuw wierd voortgestoten, sag ik dan dat verscheide deeltjens bloet, wel tweemaal soo lang wierden uytgerekt, als de breette van soodanig deeltjen, ende dat die dan aan beide de eynden spits schenen. Op een ander plaats sag ik dat het bloedt sig uit een dikker Arterie in twe takken verdeelde: als by voorbeeld: Ik sag de Arterie Fig. 6 A. D E. die sig in twee takken verspreide, als in E. en yder van dese takken, boog in de ronte met een bogt; als met E F. en E G. werd aangewesen. Soo wy nu stellen dat D E F. ende D E G. Arterien sijn, om dat die het bloet van het Hert afvoeren, so moet volgen, dat F H. en G I K. Venae sijn, om dat die beyde het bloet na het Hert voeren.

Nu heb ik ook te gelyk gesien, dat een weinig van K. een andere kleynder of dunder Arterie lag, die met M L. werd aange-

wesen. Dese laatste Arterie vereenigde in de Vena I K. soo dat de Arterien D E G. ende M L. beyde te samen vereenigde in de Vena I K. In somma in de Fig. 6 A. is H F. een Vena. D E F. ende D E G. sijn Arterien. G I K. ende K I L. sijn Venae, ende M L. is een Arterie, en nogtans konnen wy seggen, dat het een continuëel vat is.

Op een andere plaats heb ik gesien dat drie van de dunste Arterien, die yder met een bogt omlopende, alle drie op een punct weder te samen quamen, ende aldaar een bloet-vat of Vena uit maakten: en by gevolg was dit bloet-vat soo wyt als van de drie geseide Arterien. Dese drie distincte vaten nu met haar rondagtigen ommetrek, waar in de circulatie geschiede, en besloegen geen meer plaats, of een sant grootte soude de selve konnen bedekt hebben.

Ook is my verscheide malen voorgekomen, dat een Arterie dwars of kruyselings over een Vena quam te loopen, ten ware men yder sijn bysondere loop niet distinct hadde konnen onderscheiden, soo souden veele wel geoordeelt hebben, dat de circulatie aldaar wierd te wege gebragt, ende dit sag ik niet alleen in de alderkleinste vaten, maar in vaten die wel tienmaal dikker waren als daar de ommeloop geschiede.

Dese overdwars lopende bloet-vaten, sijn my voor desen veel te vooren gekomen, als ik in andere Dieren de vereeningen van de Arterien en Venae tragte te ontdekken; dog alsoo het by my vast stond dat de ommeloop van het bloet, niet in de vaten die groot waren, moste geschieden; maar in de kleinste of dunste bloetvaten: want soo sulx anders was, so stel ik vast dat alle de delen van het lighaam niet gevoet soude konnen werden. En also voor my die ontdekkingen onnaspeurelyk scheenen, soo heb ik sedert eenige jaren myne ondersoekingen daar ontrent gestaakt. Soo wy dan nu seer naakt voor onse oogen sien dat het overgaan van het bloet uyt de Arterien in de Venae, in de Kikvors-worm, in geen andere bloet-vaten geschiet, als in soodanige die soo dun sijn, dat maar een enkel deeltje bloet te gelijk kan doorgestoten werden; soo konnen wy nu wel vaststellen, dat het selve in onse lighamen, en in alle Dieren op soodanigen manier werd te weeg gebragt. En dit soo sijnde, soo is ons onmogelyk den overgang van het bloet uyt de Arterien inde Venae, in ons lighaam of andere dieren te ontdekken; eensdeels, om dat wanneer een enkel globule bloet

in een aderke leggende, geen couleur en heeft: ende ten anderen, om dat het bloet in de bloet-vaten, als wy dat ondersoek doen, stil staat.

Ik hebbe voor desen geseit, dat de delen of globulen van het bloet, die het selvige root maken, soo klein syn, dat thien hondert duysent deelen of globulen, soo groot niet en sijn, als een grof sand is: en over sulks konnen wy ons wel inbeelden, de hoekleinheid van de bloetvaten waar in den ommeloop geschiet.

Dese verhaalde observatien en heb ik niet eenmaal gesien, maar die tot myn overgroot vermaak verscheide malen hervat, ende dat t'elkens in bysondere Wormen, ende by na doorgaans een ende deselve uytkomst gehad. Dog het gene ook aanmerkenswaardig was, dat was, dat in dese geseide seer kleyne vaaten, die op het verst van het Hert geplaatst lagen, als hier in 't eynde van de staart, dat daar op verre na soo een schielyke en harde voortstotinge niet geschiede, als wel in de vaten naast het Hert gelegen. Dog alhoewel de continueele loop hier mede distinct te bekennen was, soo konde men egter seer klaar sien dat 'er by yder voortstotinge van het Hert, een weinig rasser loop geschiede.

Wanneer ik myn oog liet gaan in de lengte en op het dikste van de staart, soo konde ik seer klaar bekennen dat aan yder syde van het staart-been, of graat, een groote Arterie was, daar door 't bloet na 't eynde of lengte van de staart wierde gevoert, en sig in die lengte in verscheide kleyne takken verspreide.

Als ik een weinig ter sijden van dese Arterien na de buytekant van de staart af sag, ontdekten ik aldaar twee groote Vena, die het bloet weder opwaarts na het Hert voerden; ende daar benevens sag ik dat in dese groote Vena uyt verscheide kleyne Venae het bloet wierd ingestort. In 't kort, ik sag hier myn volkome vergenoeginge ontrent den ommeloop van het bloet, alsoo my in 't minste niets voorquam waar aan ik behoefde te twijfelen. Ja ik sag dat in het kleyn gedeelte van de staart, het bloet der Aderen meer dan in vyf-en-twintig distincte Aders circuleerde. Boven de geseide Aderen ontdekte ik nog in de staart een onbegrypelyk getal van andere Aderen met haar takken, die sig eyndelyk in soodanige kleyne takken verdeelde, dat die het gesigt ontweeken. Dese Aderen quamen mede voort uyt het dikste van de staart, en hoe nauwkeurig ik ook toesag, soo en konde ik egter geen de minste loop

inde selvige ontdekken, schoon dese vaten veel dikker waren, als daar ik den ommeloop van het bloet in sag. Waar uyt ik in gedagten nam, of alle dese vaten niet wel senuwen mogten zyn.

Ik en hebbe dit gesigt mede voor my alleen niet willen behouden, maar dat selvige aan twee voorname geleerde Heeren laten sien; niet alleen dat ik haar toonde dat het bloet uyt de groote Arterie, na het eynde van de staart wierd gevoert, ende dat daar benevens weder een grote Vena lag, die het bloet continueel na het Hert voerde; maar ik liet haar op verscheide plaatsen sien, hoe het bloet in de kleinste vaten na de buytenkant van de staart wierd gevoert, ende van daar door de geseide Aderen weder te rugge quam, en gevoert wierde na het binnenste van de staart.

Vorders heb ik de jonge Kikvorssen op die tyd als sy van een worm, tot een Kikvors waren geworden, en soo verre waren gekomen, dat sy door de velden sprongen, geobserveert, ende in deselve mede ontdekt, een overgroot getal van kleyne bloet-vaten, die continueel door kromme bogten ommelopende, die vaten maakten, die wy Arterien en Venae noemen: sulks dat my hier mede seer klaar bleek dat de Arterien en Venae, een ende deselve doorgaande bloetvaten waren. Dog alderklaarst, ende aldermeest, quamen my die te vooren, op het eynde van de uytstekende delen van de poten, die wy wel vingers mogen noemen. Welke delen de kikvors aan yder voorste poot vier heeft, ende aan yder agter-poot vyf.

Dese bloet-vaten die wy den naam van Arterien en Venae geven (daar het nogtans een ende deselve bloet-vaten sijn) waren op het eynde van dese vingers in een seer groote menigte, en yder hadde een ronde bogt, waar door men den bysonderen loop van yder vat onmogelyk kònde navolgen. Alle dese vaten waren so kleyn of dun dat'er niet meer dan een deeltje bloet te gelyk door konde passeren. Dog wanneer ik dese vingers ontrent het eerste of tweede lid examineerde, daar vonde ik de bloet-vaten, die wy Arterien en Venae noemen, grooter, ja soodanig dat het bloet in die vaten al een rode couleur hadde.

Dese jonge Kikvorssen, en heb ik niet by stukken geexamineert; maar die in haar geheel voor het vergroot-glas gestelt, ende sijn my de geseide bloet-vaten te voren gekomen, soo als ik die nu hebbe beschreven. Dese doorloop ofte ommeloop van het bloet heb ik soo aan twee voorname Heeren laten sien, die de selvige

niet dan met groote verwondering beschoude. En voornamentlyk, als sy de delen van het bloet, die het selvige root maken, in soodanige dunne vaatjens (met groote snelheit sagen loopen) dat'er maar enkelde deeltjens bloet agter den anderen door konden passeren.

Vorders heb ik laten vangen van de grootste slag van Kikvorssen, die wy Worken noemen. Dese heb ik mede in haar geheel gelaten, ende in deselve (met de vingers voor het vergroot-glas gebragt hebbende) heb ik mede de ommeloop van het bloet gesien; dog seer beswaarlyk: en ten ware ik die eerst in de jonge Kikvors hadde ontdekt, het soude my onmogelyk geweest hebben, dat ik de loop van het bloet, in de kleynste vaten soude hebben konnen zien.

Dog wanneer ik dese groote Kikvorssen op andere deelen van het lighaam beschoude, heb ik in de selve seer distinct de ommeloop van 't bloed konnen zien.

Ik hebbe onder andere eens gesien, dat het bloet in een Arterie (die soo groot of wyt was dat'er drie deeltjens bloet te gelyk door konden passeren) te rugge, of contrarie syn eerste loop quam te lopen; dog dese te rugge loop en duurde niet langer, dan dat wy het getal van vier souden konnen tellen ende na die tyd liep het bloet weder zyn ordinairen en voorgaanden loop.

Als by exempel het bloet sag ik loopen in een groote Arterie als by Fig. 6B. N R O P. en gevoert van N. na O. uyt dese Arterie quam een tak of kleine Arterie als hier boven verhaalt is. Nu geschiede het voor myn gesigt, dat het bloet in de Arterie P Q. niet alleen schielyk in sijn loop quam op te houden, maar het quam ook van Q. na P. te rug loopen, en storte het bloed in de Arterie N R O P. De oorsaak hier van beelde ik my in, kan geweest zijn, of dat het bloet in de kleinste Arterien P Q. of in de kleindere takken, waar in deselve P Q. is verdeelt, door een kleyne verstoppinge, is tegen gehouden geworden: of dat de muscul of zenuwe, naast dese kleyne vaatjens gelegen, deselvige so geparst of gedrukt hebben, dat de loop daar door is verhindert geworden: waar door niet alleen een stilstant van loop, maar ook een te rugge loop van het bloet in de groote Arterie die daar digte by was, veroorsaakt is geworden. Want na het passeren van de geseide korte tyd, nam het bloet weder sijn voorgaande vaardige loop.

Op een andere plaats heb ik gesien dat den loop van het bloet in diergelijke Arterie, in korten tijd seer vertraagde, ende dat daar

op wederom in de selvige Arterie, een schielijke voortstootinge volgde; doch kort op die voortstootinge volgde wel weder een trager loop; ook wel een seer korte stilstand. Dese voortstotinge en vertraginge van loop, geschiede wel vijf à sesmaal agter den anderen, ende daar op volgde weder een continuële vaardige voortgang, ende dit alles geschiede in soodanigen korten tyd, dat men geen tien woorden souden konnen gesproken hebben.

Ik hebbe verscheide maal de Kikvors-wormen uit de water-gragt laten opvangen, en onder dit vangen waren drie à vier seer kleyne Visjens, die een weinig langer waren als de Kikvors-worm is, als deselve van een Ey tot een Worm is geworden. De huit van dese visjens was met swarte stipjens beset, welke eenige ook verbeelden sterrekens.

Ik oordeelde dat dese visjens niet groot wierden, om dat ik noit zoodanige maaksels gelyk my die door het microscope voor quamen, met het bloote oog gesien hadden. Ik heb in 't eerst een van dese Visjens geobserveert, maar daar inne als doen niet konnen sien het geene noterens waardig was.

Dese Visjens hebbe ik na dat die ontrent veertien dagen op myn Comptoir onder de kikvors-wormen in 't leven gebleven, (ende in die tyd al in grootte waren toegenomen) weder op nieuw geobserveert, omme was het mogelijk de circulatie ende het overgaan van het bloet uit de Arterien in de Venae in de selvige mede te sien, en hebbe eindelijk in de staart digte by de uyterste staartvinne, een groot bloet-vat, dat een Arterie was, het bloet sien voeren na het einde van de staart, ende digte by dat bloet-vat, lag weder een groote Vena, waar in het Bloed weder na het hert wierde gevoert, welke beyde bloet-vaten in de lengte van de staart lagen gestrekt.

Als ik myn oog liet gaan op de staart-vin, die het uiterste van de staart uitmaakt, soo konde ik aldaar mede seer klaar sien, dat aan ieder sijde van die beentjens (die de stijfte aan de staart-vinne geven) een seer dunne Arterie en Vena liepen, want ik konde seer klaar ieders loop bekennen, dog beswaarder als in de Kikvors-Worm: eensdeels om dat dit visje met desselfs staart weinig stil lag; ende ten anderen, om dat de deeltjens bloet (die ik in dese observatien niet anders als voor globule konde aansien) veel kleynder waren als in de Kikvors-worm. Dese laatste bloet-vaatjens

waren ook soo klein, dat maar een enkel deeltje bloet daar door konde passeren, en ten ware dese geseide delen bloet, niet uit de dunne vogt, daar in die als drijven, (die by eenige de weyagtige stoffe van het bloet genaamt werd) uitstaken, wy souden geensins de loop van het bloet konnen ontdekken.

Alhoewel ik de loop van het bloet soo in de Arterien als Venae, seer distinct konde sien, soo was het egter my onmogelijk, hoe naauw ik toesag, de plaatsen of eynden van de Arterien ende het begin van de Venae te sien. Dog als ik naderhand met het eenigste of laatste Visje dat ik nog behouden hadde, op een ander manier als met de voorgaande quam te handelen; sag ik tot myn overgroot genoegen, seer naakt, niet alleen op een, maar doorgaans op verscheide plaatsen, de circulatie van het bloet: want aan yder sijde van de hier vooren verhaalde beentjens (die de starkte aan de vinnen geven) liep yder Arterie met een klein bogtje om, en maakten aldaar het begin van de Vena.

Wanneer ik quam te sien op de staart van het visje, alwaar de staart-vinne haar begin neemt, daar sag ik met groote verwondering, hoe dat de groote Arterie sig aldaar, in de geseide seer dunne vaatjens of Arterien, verspreide, en hoe dat vele van de dunne Venae van de staart-vinne hier digte by, weder in de groote Venae te samen quamen loopen. In 't kort, hier was sulken beweginge van het bloet, dat uyt de dikke Arterie na het uyterste eynde van de staart, en staart-vinne vloeide, of gestoten wierde, ende het geene uyt veel kleine Venae, na de groote Vena weder te rug quam, dat het onbegrijpelyk was.

Wanneer ik myn oog liet gaan op beyde de buytenste kanten van de staart, daar de korte beentjens van de staart-vinne haar begin nemen, daar sag ik dat veel van de kleinste Venae te samen liepen of vereenigden, en maakten aldaar een grooter Vena uyt. Dog dit seer aangenaam gesigt en duurde niet lang, want ik hadde het Visje uit het water genomen, en alsoo schielyk voor myn gesigt gebragt, en in sulken geval vertraagde de loop van het bloet in de uiterste deelen van het lighaam, minder als in een menuit tijds.

Na die tijd heb ik selfs van die soort van Visjens gaan vangen, om dat ik met dit schoon gesigt van een Visje niet vergenoegt en was, en hebbe doorgaans een ende deselve uitkomst gehad.

Vorders heb ik waargenomen dat de groote Arterie (waar uit

veele kleine Arterien haar oorspronk hadden) ende de groote Vena, (waar in het bloet uyt veele kleine Venae wierd ingestort) digte of nevens den anderen in de lengte van de Vis geplaatst lagen; digt aan het graat-beentje van de Vis; te weten, niet na de bovenste ofte rugge sijde van het graat-beentje, maar na het onderste gedeelte van het graat-beentje, sonder dat ik na de rugge sijde van het graat-been, geen het minste groot bloet-vat konde ontdekken. In de geseide groote Arterie konde ik doorgaans op nieuw de voortstootinge of verheffinge van een rasser loop, die het bloet van het Hert ontfangt, bekennen: dog in de alder-dunste Arterien, en konde ik in de loop van het bloet geen veranderinge gewaar werden, want daar was de loop seer egaal. En gelyk ik geseit hebbe dat in de dunste vaten geen couleur en was, soo konde ik egter klaar bekennen, dat in de groote Arterie en Vena [die seer na aan het eynde van de staart lagen] het bloet root was.

Omme nu de hoegrootheid van het geseide Visje daar in ik de circulatie van het bloet mede hebbe ontdekt, heb ik het selvige laten afteikenen, soo groot als het ons in het bloote oog te vooren komt, als hier met Fig. 7 is afgeteikent.

Fig. 8. Vertoont mede de hoegrootheid van zoo een Visje dat ik op nieuw hadde wesen vangen, dog de meeste waren kleinder, en onder agt à thien had ik'er maar een dat wat grooter was.

Ik hebbe een Visje voor het vergroot glas gestelt, ende geordonneert dat den Teikenaar alles soude teikenen dat hy quam te sien; het welke hier met Fig. 9. A B C D E F G H I K L M N. is aangewesen.

B C. verbeelt het oog van de Vis, dat my soo groot en volmaakt doorgaans voorquam, als of wy met ons bloote oog een schelvis-oog beschouden. Dog alsoo het Visje meer dan een gansche dag hadde doot geweest, ende in die tyd het hooft, ende oog, meer als de andere deelen van het lighaam was ingedroogt, heeft het den Teikenaar niet beter konnen sien.

Tusschen C D. waren op de rugge verscheide korte uytstekende deelen.

D E. is een vinne digte by de staart gelegen.

T G H I K. is de staart-vinne waar in men telt seventien beentjens, daar van der drie met G H I. werden aangewesen. Dese beentjens die de styfte of starkte aan de staart-vinne geven, waren

met ledekens verzien, en ik sag ook dat die uyt lange deeltjens [dat na alle aparentie holle pypjens sijn] waren te samen gestelt. Ik konde ook te gelyk sien, dat het vlies of vel, dat dese beentjes overdekten, en het meerendeel van de staart-vinne uytmaakten, mede uyt lange deelen was te samen gestelt, dog alle dese deelen en heeft den Teikenaar niet konnen sien, om dat deselvige met het sterven van het Visje, het gesigt ontweken waren.

L M. is mede een vinne digte by de staart aan het onderste deel van het lighaam.

N A. is de mond die in 't droogen seer wyd is open gebleven, daar het Visje anders, wanneer het leeft, continueel de mond, ende dat seer ras agter den anderen, maar een weinig op en toe doet. Ik hebbe hier vooren geseit, hoe dat ik aan yder sijde van het beentje, dat voor een gedeelte de staartvinne uytmaakt, seer klaar de Circulatie van het bloet konde bekennen; soo dat tusschen yder beentje twee distincte ommegangen geschieden. Sulx dat dan in de vinne van de staart geschiede vierendertig bysondere ommegangen, dat is, daar waren in de vinne van de staart van soo een kleyn Visje, agtensestig bloet-vaten, te weten vierendertig Arterien, en gelyk getal van venae, ende dat behalven de bloet-vaten die nog in 't kortste van de selve vinne mogten leggen, als ontrent F. of K. daar op ik geen agtinge en hebbe gegeven.

Omme nu de circulatie die in de staart-vinne geschiede beter aan te wysen, heb ik een gedeelte van een vin-beentje grooter laten afteikenen, als hier met Fig. 10. O P Q R. werd aangewesen. Aan welk been seer digt aan yder sijde heen loopt een Arterie die hier beyde werden aangewesen met S T. ende W X. in welke bloed-vaten ik hebbe laten teykenen die deeltjens bloet die haar als rond vertoonen.

Dit bloet met een vaardige loop van S. na T. volbragt hebbende, keerde met gelijke snelte van T. weder te rug na V. soo dat S T. een Arterie is, ende T V. een Vena, en nogtans is het een gecontinueert, ende doorgaande bloet-vat. Soo was het insgelijks gelegen met de bloet-vaten aan de ander sijde van het beentje als W X Y. Dog dese Arterie en Vena en lagen soo wyd niet van den anderen, als hier naar advenant is afgebeeld, maar die lagen op veel plaatsen soo digt nevens den anderen, dat Arterie en Vena malkanderen raakten.

Op andere plaatsen en selfs in de vinne D E. ende L M. heb ik het bloet soo in de Arterien als Venae, mede niet alleen sien loopen, maar daar inne hebbe ik ook de ommeloop konnen bekennen, als in de staarte-vinne is geseit.

De geseide ommeloop van het bloet in het verhaalde kleine Visje, hebbe ik aan twee voorname Geleerde Heeren bekent gemaakt, die haar seer genegen toonde om deel te mogen hebben van dat gesigt, dat ik haar toestont, en hebbe verscheide Visjens, sodanig voor het vergroot-glas gebragt, dat sy seer distinct, in verscheide bysondere vaten te gelyk, de ommeloop van het bloet, met groote verwondering en opmerkinge aansagen.

Sien wy nu in de staart-vinne van soo een klein Visje, als hier met Fig. 7 of Fig. 8 werd aangewesen, vier-en-dertig bysondere circulatien van bloet, wat een onbedenkelyke groote menigte van circulatien moeten daar dan niet wel geschieden in ons lighaam. 't Welk zoo sijnde, zoo hebben wy ons nu niet meer te verwonderen, dat als wy met een naalde of ander klein werktuyg ons komen te quetsen, dat daar bloet uyt komt.

Ja ik verseker my uyt de geseide observatien, dat in de plaats of spatie van een nagel van onse hand groote op onse voorste vinger, of ik mag wel seggen in onze geheele huyt, doorgaans meer dan duysent besondere ommeloopen van het bloet geschieden.

Na myne voorgaande observatien heb ik myn gedagten laten gaan op onse gemene Rivier-vis, namentlyk op de Voorn en Braassem, omme, was het mogelyk, in de selvige mede de circulatie van het bloet te sien. Ik hebbe dan jonge Voorn en Braassem genomen, die ik oordeelde dat twee jaar out was, dese heb ik met haar hoofden om laag in 't water gestelt, ende der selver staarten buyten het water laten komen, opdat de Visschen haar hoofden of kaken soude konnen bewegen, ende dat dus de circulatie van het bloet geen hinder aangedaan mogte werden, maar sijn volkome loop voor eenigen tijd continueren.

Alsoo het nu onmogelijk is dat wy de circulatie van het bloet in eenige andere deelen van dese Visschen souden konnen sien, als in de vinnen van deselvige, om dat haar lighamen met schobbens bezet sijn, soo heb ik alleen de staart-vinne doorsogt, om dat die de bequaamste was, en hebbe in de selvige seer klaar gesien, een groote menigte van bloet-vaten, die mede soo dun waren, dat

maar een enkel deeltje bloet daar te gelyk konde door passeren, ende daar benevens sag ik de vaaten, waar in het bloet na de uyterste deelen van de staart-vinne wierd gestooten, ende andere, waar door het bloet weder te rug quam, sonder dat ik nogtans konde vernemen of bekennen, de uyterste deelen van de Arterien en Venae, want als ik na het uyterste eynde van de staart-vinne, die met het gesigt wilde vervolgen, soo verloor ik, en Arterien en Venae uit het gesigt.

My is meer als eenmaal te vooren gekomen, dat het my toe scheen dat een Arterie, die niet wyder was als dat een enkel deeltje bloet te gelyk daar door konde passeren, quam te verstoppen; 't welk aldus toeging, te weten, dat bloet, na dat het eenige malen door de Arterie als met gewelt voortgedreven was, schielyk een weinig te rug quam, en in sijn eerste en ordinare cours als gestuit wierd. Waar op het dan gebeurde, dat dat bloet een andere cours (niet verre van het eerst gewesene vat) nam, en volvoerde aldaar onverhinderlyk sijn loop, alleen met dit onderscheid, dat het soo vaardig niet en liep. Dit siende, stelde ik vast, dat den veranderden cours, die het bloet hier quam te nemen, niet geschiede door een bloet-vat dat een rok of menbrane hadde, maar dat het bloet alleen met gewelt, een Canaaltje hadde gemaakt.

Ik hebbe voor desen geseit dat alle de deeltjens bloet die het selvige root maken, soo van Vissen als van Vogelen uyt platte ovale deeltjens bestaan, die my in de voorgaande geseide observatien, rond voor quamen, waar van alleen de oorsaak is, dat ik in die ontdekkingen, soodanige vergrootende glasen niet en hebbe konnen gebruyken, als tot het distinct sien van de bloet-deelen wel vereist wierde.

Dog in de laatst geseide nieuwe bloet-loop, konde ik sien, dat de deeltjens bloet, die het selvige root maken, plat waren. Ja ik sag niet alleen dat die plat waren, maar ik sag daar benevens ook, dat die langer als breet waren.

Dat my nu die deeltjens in soo verscheide veranderingen van Figuren voor quamen, dat was om dat die deelen in haar loop dikmaals als omwentelden: want het geene de eene oogenblik op sijde voor het gesigt lag, lag weder na een weinig voortgang daar voor voor met een platte sijde: wederom een ander deeltje bloet wierd in een hair-breet voortgaan, in sijn lengte omgeworpen. In

somma, ik sag hier soo veel omkeringen van de platte deeltjens bloet, als ik my soude konnen magineren. Dit net gesigt quam my eensdeels te vooren, om dat die spatie waar in de loop van het bloet geschiede, soo doorschynende voor myn gesigt quam, als of de deeltjens bloet in een glase pypje hadde voortgeloopen. Ende ten anderen konde ik van de deeltjens bloet soo veel te beter oordelen, om dat my bekent was, dat de deeltjens van het bloet, die het in de Vissen root maken, platte ovale deeltjens waren.

Hebben wy nu geluk gehad (daar wy na verlangt hebben, en waar na wy veel jaren soo nu als dan seer naarstig, dog te vergeefs, gesogt hebben) dat wy nu soo naakt de ommeloop van het bloet, ende den doorgang van het selvige uyt de Arterie in de Vena in de voorverhaalde Kikvors en Visschen, hebben voor de oogen gestelt, soo sullen wy egter daar op niet rusten, maar ons devoir doen om het selvige ook in andere Dieren na te speuren, ende, is 't doenlyk, insgelyks te ontdekken.

Eer ik afscheide vinde ik my genootsaakt hier by te voegen, dat ik, weinig tyd geleden, verhalende aan seker Hoog Leeraar in de Medicine, myne ontdekkinge ontrent de circulatie van het bloet, dese Heer tot my seide, als men van myne observatien quam te spreken, en se tot bevestinge van eenige saaken te allegeren, dat 'er veelmaal wierd geantwoord; moeten wy het geloven om dat het Leeuwenhoek seit; wat sekerheid hebben wy daar van? Waarom dan dien Heer my aanmaande, en seide, dat ik wel soude doen, dat ik een attestatie van eenige voorname Personen, die ooggetuigen mogten sijn geweest, van dese myne ontdekkingen behoorde te produceren, op dat ik desen aangaande minder tegenspreekens mogte lyden.

Het is wel waar, dat ik uyt besondere speculatie tot nog toe in myne brieven niemant met name en hebbe genoemt, van die geene die met my eenige van de remarcabelste dingen met haar oogen hebben gesien, door 't behulp van myne microscopien, maar alleen in 't generaal gesegt, dat ik sommige Heeren van kennis en oordeel, Liefhebbers van de natuurkunde, deselve hadde voorgehouden.

Maar dewyle dat ik nu verneme dat meer geloof aan myn seggen sal gegeven werden, wanneer ik de name kome te specificeren van die geene die de voorverhaalde circulatie ofte ommeloop van het bloed ten deele hebben gesien, van het geene ik nu

aan hare Hoog Edelen hebbe overgeschreven ende ontdekt, so sal ik geen swarigheid maken, in plaats van veele, soodanige hier te noemen, die ik vertrouwe dat wel het meeste geloof sullen meriteren. Als daar sijn *d'Heer Cornelius 's-Gravesande, Med: Doct: en ordinaris Voorleser in de Anatomie en Chirurgie,* als mede *Raad ende oud Schepen deser Stad; d'Heer Mr. Cornelius Valensis, mede Raad ende oud Schepen, als boven; d'Heer Mr. Antoni Heinsius, Raad en Pensionaris deser Stad, voor desen Extraordinaris Envoyé aan zijn Koninklijke Majesteit van Vrankrijk, en onlangs Commissaris van desen Staat aan het Hoff van zijn Koningl: Majesteit van Engeland.* Dese Heeren die ik gewoon ben veele van myne ontdekkingen te communiceren, heb ik nevens andere de waaragtige circulatie van het bloet laten sien, soo klaar als of wy de beweginge van het water in een lopende Rivier met onse blote oogen aanschoude.

Hier hebt gy Hoog-Edele Heeren myne observatien ontrent de circulatie van het bloet, soo als ik die van tyd tot tyd op het papier hebbe gestelt; en na het voltrekken deses, heb ik nog verscheide observatien ontrent de circulatie van het bloet gedaan, en tot myn groot genoegen, de ommeloop van het selvige in vier besondere levende schepsels my voor de oogen gestelt, en alsoo dit groote lichamen sijn, in vergelykinge van de voorgaande, soo heb ik egter middelen bedagt, waar door ik hier na de circulatie van het bloet in een van dese groote schepsels, aan andere seer klaar sal konnen toonen, waar van in toekomende breder, en ik sal onder des blyven,

Hoog-Edele Heeren, enz.

ANTONI VAN LEEUWENHOEK.

Proefnemingen

VAN

de particuliere beweeging der Spieren in de Kikvorsch,

die in het gemeen op alle de bewegingen der spieren in de menschen en beesten toegepast worden.

— UIT: —

„DE BIJBEL DER NATUURE”,

DOOR

JAN SWAMMERDAM.

Proefnemingen van de particuliere beweeging der spieren in de kikvorsch, die in het gemeen op alle de bewegingen der spieren in de menschen en beesten toegepast worden.

Hoe gewigtig en ook moejelyk het is, om de waare beweegingen der Spieren te verklaaren, dat blykt ons uyt de menigvuldigheid der experimenten, dewelke de gaauste verstanden daar van tyt tot tyt omtrent gedaan hebben; sonder dat men tot nog toe de waare oorsaak daar van heeft kunnen ontdekken; waar daar ook de seer groote nuttigheid ende gewigtigheid der kennis, die uyt deese wetenschap sou volgen, tot nog toe in de donkere windelen der onwetendheid geinvolveert is. En dit is de reeden, dewelke my beweegt, om eenige experimenten, die ik al over lang omtrent deese saak gedaan heb, in het ligt te geeven, en alsoo ik die van een seer groote consequentie en gewigt oordeel, soo sou ook myn versoek zijn, om die ernstig te willen naadenken, en op den toetsteen der waarheid te stellen.

Omtrent de structuur en de beweeging der Spieren is het seer opmerkelyk om te weeten, hoe dog eygentlyk de Senuw daar meede vereenigt is, wat structuur hij daar binnen in heeft, en hoe syn loop, ingank, midden, distributie en eynde is, met dan wat voor communicatie dat hy ook met de beweegende Vesels heeft, en wat werking hy in deselve veroorsaakt: gelyk dan ook, wat eygentlyk die subtiele materie is, die buyten alle dispuut door de Senuw tot de Spier gevoert wort. Maar dit alles is nog op ver na niet genoeg tot deese kennis, alsoo men ook de structuur der Vliesen, soo om als binnen in de Spier, met dan haare subtile Veselkens, die van de eene beweegende Vesel tot de andere, en ook tussen beyde, als een fyn geweefsel loopen, diende te kennen: gelyk ook het maaksel van de Ader en Slagader, en haare waaragtige gesteltenissen, binnen in de Spier: en wat daar vorder nog tot de kennis van de structuur der beweegende Vesels behoort. Dat alles nog donker en onbekent is; en mogelyk niet sal bekent worden, ten sy men al syn tyt alleen op deese saak kwam aan te leggen, en syn alderuyterste neerstigheid daar toe gebruykte: want sekerlyk den yver en neerstigheid ontdekken alles. Maar wat my belangt, van alles wat ik in de Anatomie tot nog toe heb voor-

gestelt, daar kan ik niet van seggen, dat ik nog oit een saak tot die perfectie uytgevoert heb, daar ik sekerlyk van weet, dat men se sou toe kunnen brengen: maar dan most ik al myn leeven in een eenige ontdekking verslyten. Dat ik onnodig oordeel, om dat ik ook sekerlyk weet, dat als ik al ten eynde gekomen was, ik niet als myn onwetentheid sou vinden. En daarom heb ik liever verscheyde saken willen verhandelen, dan een eenige, op dat de Werken GODS niet verhoolen souden blyven, om een weynig meer of minder kennis, die men van deselve sou mogen hebben: alsoo onse waaragtige weetenschap alleen bestaat, in dat we GOD wel weeten te beminnen.

Ik bevinde dan omtrent alle de voorige opgestelde saken nog seer veele en onoplosselyke verborgentheeden: en niet tegenstaande dat de uytmuntende Anatomicus de H. Stenonis, daar seer veele naukeurigheeden omtrent ontdekt heeft, soo is hy in het midden van syn loop blyven steeken. En veel minder kan men sig voldoen omtrent de beweeging en werking, dewelke die subtiele geest in de Spier veroorsaakt, die geduurig door de Senuw daar invloeyt: als synde dit een saak, die onder oneyndige duysterheeden verborgen is. Egter alsoo ik omtrent deese beweging der Spieren al vry eenige experimenten nu en dan gedaan hebbe, soo sal ik de principaalste tegenswoordig voorstellen, en die het oordeel der verstandige onderwerpen.

Het is een saak van een eeuwige waarheid, en seer groote consideratie, dat ten welken tyde men de Senuwen der levende lichaamen aanroert, dat men terstont in de Spieren, waar naa toe sy loopen, een merkelijke beweeging siet veroorsaakt, dewelke van de natuurelyke contractie der selve niet verscheelt. Waarom soo men de Senuwen, by exempel, van het Middelrif in een levendig geopende Hont, sagtelyk met de punt van een seer fyne naalt komt te prikkelen, te steeken, of met een weynig vuur, en ingedronge of scherpe wateren, komt te irriteeren, soo sal men datelyk het Middelrif syn natuurelyke functie sien volvoeren, sig contraheeren, van verwulfd vlak worden, en sig uyt de Borst te beweegen, en de Ingewanden van de Buyk uytwaarts te stooten: en men sal het de Borst naa die proportie sien dilateeren, naa dewelke dat het in syn contractie regter wort, en sig verder uyt de Borst extendeert.

Dit is een seer aardig en ook vermakelyk experiment, soo om

de wonderlyke beweeging, die men in die gecomponeerde Spier dan siet, als meede om dat het selve experiment in het selve subject veelmaals kan herhaalt worden, soo men maar de Middelrifts-Zenuwen, daar se in haar begintsel langs het Hartesakje heen loopen, komt te irriteeren, en soo allenkskens tot de tweede, derde, ende vierde irritatie, naa onderen komt voort te gaan, tot daar sy ingeplant worden.

Nu, niet alleen omtrent dat deel, maar ook omtrent alle de vordere spieragtige deelen van het lichaam des Diers, kan men dit experiment seer ligt omtrent de Zenuw in het werk stellen. Waarom ons ook dikmaals gebeurt, in de levende Sectien der Dieren, als wy de Zenuwen met een mes doorsnyden of raaken, dat we seer notable beweegingen in de onderhorige Spieren gewaar worden. Gelyk de H. STENONIS ook diergelyks yets Myolog. spec. pag. 78 en 79. edit. Janss. aangetekent heeft. Wanneer ik hem te vooren een seer out en bekent experiment van my in de Kikvorschen getoont hadt. En dit siet men niet alleen in de viervoetige Dieren te geschieden, maar ook in de Vogelen en Visschen; en bysonderlyk in de Rog, die seer sterke beweegingen in syne Spieren herneemt, als men syne Senuwen irriteert.

Op de fondamenten van deese beweegingen, die in de Spieren veroorsaakt worden, als men haare Senuwen alleen raakt of irriteert: soo heb ik dikmaals voorgenoomen, om ook op die wyse de Senuwen der Ingewanden aan te raaken, alwaar ik hier en daar seer merkelyke vleesagtige Vesels vernoomen heb: gelyk als ik ook wilde doen omtrent de Senuen, die naa de Nieren gaan, naa de Leever, de Milt, de Longen, de Teelleeden, en andere partyen, waar omtrent, maar voornamelyk de Nieren, ik haast niet en twyfel, of men sal daar merkelyke contractien veroorsaakt sien te worden; en alsoo door dit experiment veel nader tot het ware gebruyk deeser deelen indringen: dan de tyt daar toe heeft my tot nog toe ontbrooken. Waarom het my voor tegenswoordig genoeg is, dit met een enkel woort te hebben aangeweesen, om ook andere occasie te geeven, dit verder naa te soeken, alsoo de Natuur door een gemeenen arbeyt moet ondersogt worden; en ook, om dat een persoon alleen niet als seer weynig kan uytvoeren, omtrent saken die oneyndig syn.

Maar hier dient men nu aan te merken, dat in de Dieren, die

het heetste bloet hebben, dese bewegingen der Spieren soo opmerkelyk niet en syn, of liever soo lang niet en continueeren, als wel in die Dieren, die met kouder bloet begaaft syn, als daar syn de Visschen, en veele andere water Dieren, het sy met veel, met weynig, of sonder Voeten, of ook in die te gelyk op het lant en in het water leeven. En waar omtrent ik in de Kikvorsch deese myne experimenten voornamentlyk genoomen heb. Want in deese Dierkens sijn de Senuwen seer sigtbaar, en sy kunnen ligt ontdekt ende ontbloot worden. En het Ruggemerg, als ook de Hersenen die hebben dit in de Vorsschen particulier, dat er als een vloeybaar sout, in rokken beslooten synde, en met Bloedvaten doorweeven wordende, overal en omtrent aanlegt; soo dat het ook in de bolligheyd der Wervelbeenderen bevonden wort, als ook in het Bekkeneel selve. De couleur daar van is als een blinkende perel; en het leyt in gedaante van knoopkens langs de rey der Wervelbeenderen en de Rug, daar het seer ligt geobserveert wort. Dit naturel sout bruyst seer sterk, wanneer het met een zuure vogt vermengt wort. De substantie daar van komt seer over een met dat greynagtig en stenig poeyer, dat in de hoofden van de Zee-Honden Carcharias genoemt gevonden wort, en voor de Herssenen van die Visschen door een onverstant in de Winkels verkogt wort. Want het is niet als een steen of kalkagtige materie, die, even als de steen der Baarsen in de Baars, ook soo in het Hooft van de Hond Carcharias geplaatst wort. Diergelyk een poeyer heb ik in het Hooft van de Rog ondekt, dat meede seer sterk met zuur opbruyst, en waarom ik oordeel, dat daar meede een Alkalisch gelyk sout in is: gelyk ook in de steenkens, die men Kreeftogen noemt. En hoewel deese substantie in de Vorschen vloeybaar als een water is, soo droogt sy dadelyk op, door de warmte van de hant of vingers, dan nooit soo hart, of men kan se seer ligt tusschen de tippen der Vingeren, tot een fyn poeyer vryven; gelyk dat ook omtrent die kalkagtige en vloeybaare materie in de Rog plaats heeft. Of nu dit sout eenig gebruyk in de Medicynen heeft, of hebben kan, dat sou de ervarentheyd moeten leeren, tot nog toe is het my onbekent. Maar ik keer weer tot de Spieren.

Het is dan een seer aardig en nut experiment, als men een der grootste Spieren van een Vorsch uit de Dye separeert, en die met syn aanhangende Zenuw prepareert, dat deselve ongekwetst

is. Dit gedaan hebbende, soo vat men de Spier aan weersyden by syne Peesen *a a*, en als men dan de neerhangende Senuw met een schaarken of iets anders irriteert *b*, soo doet men de Spieren syn voorige en verloore beweeging weer herhaalen. Waarom ook dadelyk de Spier sig contraheerende, de twee handen, die syne Peesen vatten, als te samen by een komt te trekken, gelyk ik al in het jaar 1658 dat aan syn Doorlugtigheid, den tegenwoordig regerenden Hertog van Toscanen, kwam te vertoonen, wanneer hy my seer onverdient geliefde te besoeken. En dit experiment kan men soo menigmaal met deselve Spier herhaalen, als de Senuw nog maar ergens ongekwetst is. Waar door men hem syn contractie soo meenigmaal kan doen herhaalen, als het ons geleegen komt.

Maar soo men nu wil sien, en dat heel distinct, tot welken graad de Spier in syn contractie sig komt te verdikken, en hoe ver dat syne Peesen te samen getrokken worden; soo moet men hem door een glase pypken losselyk heen steeken *a*, en in de plaats dat men de twee Peesen met de Vingeren vast hielt, soo dient men daar twee fyne naalden door te steeken *b b*, die men, niet te vast en niet te los, in een stuksken kurk met haare punten moet vast maaken. Als men dan de Senuw irriteert c, soo siet men, dat de Spier, door syn verwekte contractie, de hoofden der naalden sal uyt haar plaats naa malkanderen toe beweegen *d d*, en binnen in de glase pyp sal men het lichaam van de Spier selfs sig merkelyk sien verdikken *e*, en het gansche pypken te vervullen, stotende de lugt uyt syn plaats. Tot dat hy in syn contractie ophoudende, de naalden weer in haar plaats springen, en dat het lichaam van de Spier weer van het pypken afwykt, soo dat hy tussen hem en het pypken een ope passagie voor de lugt laat. Maar soo men nu de Spier aan syn selfs laat, of dat men hem in kout water met al de verhaalde toestel set, soo sal men hem, haast op deselve wys, ook allengskens sien contraheeren, en ten laatsten hem soo merkelyk in een sien krimpen, dat hy de gansche middelste holte van het pypken sal vervullen.

Als men nu deese voorige experimenten wel considereert, en alsoo ernstig let op de force der contractie, of de beweeging van de Spier, dewelke hy yder ogenblik herneemt, als syne Senuw op nieuw geirriteert word; soo sou men kunnen vraagen: of daar tusschen de Senuw en de Spier wel een andere communicatie

nodig was, als alleen deese simpele roering, irritatie, of beweeging? En alsoo ook in de Dieren, die heter Bloet hebben, deese selve beweeging in de onderhoorige Spieren veroorsaakt wort, als men haare Senuwen raakt: soo sou men deselve vraag kunnen doen: namelyk, of daar door ook wel tusschen de Hersenen, en het Merg, en tusschen die der Senuwen en de Spieren een andere communicatie, als deese irritatie nodig was? want in wat voor Dieren dat het syn, daar ik dat in getenteert heb, daar contraheeren haar de Spieren altyt, als men het beginsel des Mergs, of ook de uytgaande Senuwen maar roert.

Soo dat ik wil seggen, of men niet wel geheel sou kunnen verwerpen, dat daar uyt de Hersenen een spiritueele substantie, tot de beweeging der Spieren nootsakelyk, sou plaatselyk moeten afschieten, en dat soo veerdig, geswint, en radt, dat deese nieuwe geesten de voorige voortdryvende, in een ogenblik, in de alderuytersten van het lichaam, op het minste gebieden der wil, of andersins ook wel natuurlyk moesten, en soude konnen present syn.

Ik en twyfel hier niet, of die geenen, dewelke de contractien der Spieren stellen, door opblaasing, opbruyssing, en een uytgedagte uytsettende beweeging te geschieden, sullen my hier in geheel tegens vallen, en my voorwerpen, dat men ook in de contractie van de Spieren deese opblaasing, of verdikking der bewegende Vesels, ogenschynelyk sien kan. En ook, dat alle de spieragtige deelen al reede vol geesten syn, soo dat daar maar een weynig dierlyke geesten nodig syn, om deese of die Spieren op te blaasen, en door contractie te doen opspannen; gelyk het oog ons leert.

Maar alsoo deese gevoelens geheel te gront vallen, als men aanmerkt, hoe veel maal door een simple aanporring, opwekking, of irritatie der Senuw alleen, de Spier haar beweeging in myn voorgestelt experiment verkrygt, en dat selfs, daar de Senuw al lang is afgesneeden geweest, en de geposeerde dierlyke geesten vervlogen of verswakt syn, en haar werking alreede gedaan hebben; houdende ook de communicatie met de Hersenen en het Merg op: soo sou ik wel eens wenschen, dat men ernstig considereerde, dat het door geene experimenten kan beweesen worden, dat daar ooit eenige materie, in een bevattelyke substantie, door de Zenuwen tot de Spieren afvloeyt. Want daar gaat niet als een seer geswinde beweeging door, die soo seer snel is, dat sy kwalyk de naam

verdient van een momentelyke beweeging genaemt te worden. En daarom soo is die geest, die beweegde of die subtile materie, die in een ogenblik door de Senuen tot de Spieren voortgaat, met alle reden te vergelyken, met die snelle voortgedreeve beweeging, dewelke door een lange mast of balk gaat, daar men aan de eene syde met de vinger opknipt, en die men, bykans op het selve ogenblik, aan de andere syde gewaar wort, als men daar syn oor tegen aan leyt: soo dat se ook in onse Spieren selfs verscheyde beweegingen door de Senuwen veroorsaakt: gelijk diegeene betoonen kunnen, die dit rare, hoewel gemeene experiment, wel considereeren.

Doet hier nu by, dat van meer gewigt is, dat de Spieren selfs, als se gecontraheert worden, in het alderminste niet opgeblaasen, of dikker worden, maar dat zij veel eer ontswellen; hoewel nogtans dat haare bewegende Vesels een andere situatie aanneemen, of om eygentlyker te spreeken, digter in malkanderen in een gaan. Gelyk diergelyk iets in een lange en platte te samengedrukte spons te sien is, dewelke door die samenparssing dikker en vaster wort, hoewel hy selfs een veel minder plaats beslaat. Soo dat ik uit veele reedenen, die ik vervolgens sal voorstellen, niet onbillyk kan besluyten, dat het korter worden en in malkanderen krimpen, der bewegende vesels van een spier, waar door de selve een kleender plaats beslaat; eygentlyk syn waare actie of contractie is, die seer verkeert opblaasing, opswelling, enz. genoemt wort.

En hoe sou het ook mogelyk kunnen syn, dat een Spier sou opblaasen? daar hy bestaat uyt sulke subtiele draatkens die haast het oog ontvlieden, en die nog uit klootkens samengesteld worden? En wat materie sou het dog kunnen weesen, om dese opblaasing te maaken, die meede door sulke subtiele draden, daar de Senuen uyt gemaakt worden, sou moeten passeren; soo dat dese draden haast van gelijken onsigtbaar zyn, wanneer men haar naukeurig, sonder te kwetsen, examineert? Het geen ook klaar blykt, als men den oorspronk der Senuen uyt het Merg considereert, dewelke daar ter plaatse soo subtiel syn, en soo naauw van het dikke Hersenvlies omvangen, dat daar door die opening haast geen fyn glase hayrpypken kan passeren. Wat voor een subtiele geest sou daar dan door dezelve opening moeten heen dringen, die nog in zijn geheel van het uytgaande Senuwdraatken, dat daar in omvangen is, geslooten wort? En nogtans stellen dese Autheuren niet alleen,

maar sy willen selver, dat daar een voedende materie door dese Senuen sou passeren; die sommige soo dik maaken als het wit van een Ey; dat by my soo grof is, dat het niet meriteert beantwoort te woorden. En alsoo weynig ook de uytgedagte opbruissing, tusschen de geesten en het Bloet, dat de Spier sou opblaasen: hoewel de maniere van de opblaasing t' eenemaal stryt met de bekende structuur der spier.

Het stryt ook ganschelyk tegens de opblaasing, en de invloejing der geposeerde geesten, dat men klaar siet, wanneer een Spier door gesneeden wort, en syne bewegende vesels van een verdeelt, dat egter alle die delen haar datelyk weer als natuurlyk beweegen, soo wanneer maar de Senuw aangeroert wort: het welk experiment men onder anderen ook in de Kikvorsch neemen kan, en in verscheyde andere Dieren, die in het water leeven, en bysonderlyk in de Eendvogel.

Uyt alle welke experimenten my dan schynt niet onbillyk te volgen, dat daar niet als een simpele en natuurlyke roering of irritatie der Senuen, tot de beweeging der Spieren nootsakelyk is: het sy dan dat die in de Hersenen, in het Merg, of ergens anders syn oorspronk neemt.

Waarom men ook in veele Dieren siet, dat, soo draa het beginsel van het Ruggemerg in het Bekkeneel geroert wort, dat haar dadelyk alle de onderleggende Spieren beweegen. Dat meede geschiet omtrent alle de takken der Senuen, die men, uit het Merg gaande, maar aanroert: hoewel dat 'er op die tyt dan maar eenige en particuliere Spieren beweegt worden, of die, daar de geirriteerde Senuw in gedistribueert wort. En daar wel op te letten is, men bemerkt noit op die tyt, dat 'er door het bovenste deel der Senuw een opklimmende beweeging door deselve veroorsaakt wort in de Spieren, die uyt deselve Senuw wat hoger haare takken ontfangen. Maar men ondervint klaar, dat de kragt, die de irritatie, door de Senuw, in de Spier maakt, altyt uyt de grootste takken in de kleenen, en soo geduurig neerwaarts gaat. Dat contrarie in de gevoelige beweegingen is, daar het gevoelen, door de Senuen, sonder twyffel opwaarts klimt. Soo dat dan, om een Spier te beweegen, de Senuw altyt moet geroert worden op die plaats, de welke boven de Spier of syn inplanting is; want de beweeging klimt niet opwaarts, maar altyt neerwaarts.

Men sou hier nu kunnen vragen, waar ik het begin van dese natuurlyke irritatie, porring, of aanprikkeling tot beweeging, door de Senuw in de Spieren, sou komen te plaatsen: want gelochent synde, dat daar geen sienelyke, vloeybare, nog opblasende Geesten, plaatselyk door de Senuen beweegt worden; maar dat daar ter contrarie, alleen een sekere ogenblikkelyke opwekking, om de Spieren te beweegen, nodig is, en die by my veel subtielder als de geposeerde Geesten is: soo volgt, dat deselve niet alleen een beginsel moet hebben, maar dat 'er die beweging overvoerende kragt door de Senuen tot de Spieren seer nootwendig is. Het geen ik ook niet lochen, om dat de ervarentheid dat sigtbaar ende kragtig leert.

Soo dat my dunkt hier op gevoegelyk geantwoort te kunnen worden, dat de oorspronk deser beweeging voornamelyk in het begintsel van het Ruggemerg is, en dan vorder in alle de Senuen van het Lichaam te gelyk; en dat soodanigh, dat het Merg en alle de Senuen te samen geduurig en perpetueel geirriteert worden, om een bewegende kragt aan alle de Spieren van het gantsche lichaam toe te senden. Want daar wel op te letten is, ik maake gantsch geen onderscheyt tusschen de natuurlyke, of van selfs geschiedende samentrekking der Spieren, en tusschen die, dewelke vrywillig geschiet; alwaar ik niet als dit toevallig onderscheyt aanmerk, dat alle de Spieren, die wy vrywillig beweegen, dat wy die niet als door een contrarie determinatie beweegen. Waarom dan, het geen wesentlyk in alle de Spieren, haar contractie is, altyt de natuurlyke contractie is. En daarom cesseert in ons, en in alle Dieren de vrywillige beweeging, of sy wort over en weer, als de tegen overstaande Spieren ontbreeken, of dat die malkanderen in kragt overwinnen; als ik in myn Boek van de Ademhaling alreede heb aangeweesen. En wy souden in der eeuwigheid ons niet vrywillig kunnen beweegen, als wy de kragt niet hadden, om de natuurlyke beweeging der tegen overstaande Spieren tot de tegenoverstaande syde te determineeren. Maar de tegenoverstaande Spieren ontbreekende, soo syn alle de bewegingen onser Spieren geduurig en natuurlyk. Als omtrent veele Spieragtige deelen van ons lichaam te sien is, daar wy gansch geen magt over hebben, om die te beweegen: ten sy het geen daar in bevat word ons aldaar dient, in de plaats van tegenoverstaande Spieren, en dat

de selve onse Spieren eerstelyk gedilateert hebbende, wy dan door een contrarie determinatie de kragt verkrygen, om deselve naa onse wil te beweegen. Maar andersins soo rust alles in een geduurige contractie, die nimmermeer ophoud.

Maar om nu, soo veel my mogelyk is, de oorspronk van dese natuurelyke en geduurige contractie der Spieren aan te wysen: soo is myn gevoelen, dat het selve geschiet, door het geduurig indringen van het slagaderlyke Bloet in het Merg en de Senuen, het welk haar dan geduurig beweegt, opwekt, en als aanport, om die kragt gestadig, en terstont tot de Spieren over te voeren, en haar tot 'er onophoudelyke contractie bequaam te maaken. Waar toe dan alle Senuen, geene uytgesondert, soo veele Slagaders naa haar proportie hebben, als de Hersenen of het Ruggemerg selve. En ik oordeel nog, dat men dit selve seer ligt door een experiment sou kunnen ondervinden; dat ik te weeg wilde brengen, om door de een of andere Slagader, het Merg een vogtigheid in te spuyten, en dan neerstig waar te nemen, of daar geen beweeging in de Spieren veroorsaakt wiert. Waarom ik ernstig versoek dog te willen letten op die wonderbarelyke beweeging en kragt, die een Spier verkrygt, als syn Senuw maar het minste geport wort, het sy dan door wat middel dat hy geraakt, beweegt, of geirriteert wort.

Maar het is nu tyt om verder te gaan, en om door een naukeurig experiment te bewysen, selfs aan het gesigt, dat een Spier in syn contractie niet opswelt, of sig opblaasende, daar door dikker wort, en bygevolg geen grooter plaats beslaat: maar ter contrarie, dat hy veel eer, en dat sigtbaarlyk ontswelt, en alsoo in syn actie of contractie synde, minder plaats beslaat, als wanneer hij geextendeert synde komt als te rusten. Ik seg als te rusten; want dat een Spier oit in het geheel van syn beweeging sou ophouden, dat kan ik niet bevinden, dat hy immermeer in het leven doet; maar hy beweegt sig dan alleen soo sterk niet. Of wel hy hersamelt syn tegenstrevende kragt, om sig een ogenblik daar naa soo veel te sterker daar door te contraheeren. Als in de beweeging van het Hert en syn Oorken, in de Kikvorsch klaar te sien is. Daar men het Bloet, dat van de omtrek des lichaams in den omloop des Bloeds weerkomt, (en in het Oorken siet bewoogen te worden) even als de tegenoverstaande Spier van het Oorken moet aanmerken, die haar dilateert; en het Oorken selve is de tegenoverstaande

Spier van het Hart, dewelke door het Bloet, dat zy in het Hart uytstoot, wederom het Hert dilateert: en waar uyt dese wonderlyk, herhaalde, en geduurig gecontinueerde klopping des Harts syn oorspronk neemt; dat ook t'eenemaal natuurlyk en noodsakelyk is; alsoo dese twee Spieren, namentlyk het Oorken en het Hart van een ongelyke grootte ende kraght syn, waar door haar beweeging ook nootsaakelyk over en weer is. En sy sou in het geheel ophouden, indien het Oorken soo vast en van sulke kragt was, als het Hert: want daar de tegenoverstaande Spieren in het lichaam gelyk syn, daar is de beweeging der Spieren onopmerklyk, en alles staat in balans, tot soo lang daar een nienwe determinatie komt, die de eene Spier wat sterker als de andere doet beweegen, en onse leeden alsoo roeren: dat uyt verscheyde oorsaken komen kan; die dese determinatien te weeg brengen.

Als by exempel, wanneer men een hayr uyt syn Hooft neemt, en dat ses of agt dubbelt te samen vouwt, en dat men ymant, die ons niet en siet, syn vel in de hals daar meede heel saft irriteert, soo heb ik dikmaals gesien, dat de beweeging van de tegenoverstaande Spieren van de Arm en Hant gedetermineert wierden, soo dat de Persoon, datelyk en sonder veel attentie, syn hant op die plaats, daar hy de kitteling gevoelde, kwam te beweegen, en die ook heel vermakelyk te krauwen, selfs tot root wordens toe, beeldende sig mogelyk in, dat daar een Luys of Vloy sat. En als ik cesseerde in die irritatie, soo bleef de Arm ende de Hant in rust, om dat nu de natuurlyke irritatie in alle de Spieren egaal was. Als men dit experiment in de slapende Honden of Katten doet, soo siet men van gelyken, dat 'er ook terstont een determinate beweeging komt in de Spieren, die haar huyt beweegen, dewelke sy dan seer aardig rimpelen, en het Hayr als te berge setten, of doen oprysen, en somtyts sal men haar ook al slapende de ooren sien schudden. Waar uyt men voor een kleen staalken siet, op wat wyse ook onse Spieren, sonder groote attentie van de wil, nogtans vrywillig beweegt worden, door yets dat bequaam is, om haare natuurlyke beweeging der tegenoverstaande Spieren, na de tegenoverstaande syde, te determineeren.

Maar om nu een seker experiment te geeven, van dat de Spier in syne samentrekking niet opgeblasen wort, maar minder plaats beslaat, soo moet men een seer radde ende frissche Kikvorsch

nemen, en deselve vaardig geopent hebbende, het Hert ontdekken, en het Hartesakje met de nagelen der Vingeren daar van afbreeken: dit gedaan hebbende, soo moet men den eenen of anderen Ader of Slagader verkiesen, die groot genoeg is, die men openen moet; en daar een Pypken van Glas, dat fyn genoeg is, ingebragt hebbende, soo kan men daar door alle de Aderen en Slagaderen des lichaams, en by gevolg ook het Hert seer ligtelyk opblasen. Want als ik in het voorgaande gesegt heb, soo obsteeren hier de Longen niet.

Het Hert aldus met lugt opgevult synde, soo moet men dat met syn Oorken door een fyn draatken behendig afbinden, en uyt het lichaam snyden. Het welk gedaan synde, soo is het nodig een glaase spuytken by der hant te hebben, dat in een fyn Pypken moet uytgerekt syn, op syn eene eynde. Voorts moet men het opgeblase Hart met syn Oorken boven op de vlakte van de Suyger leggen, en dat met malkanderen in het glase spuytken steeken, vullende ondertusschen syn uytgerekt Pypken, met een seer kleen droppelken water, of water en Bloet, om het te beeter te sien.

Dit nu alles soo omsigtig, als mogelyk is, volbragt hebbende, soo sal men sien, wanneer het Hert *a* sig binnen in het glaase Spuytken *bb* contraheert; dat dan het droppelken water, 't geen boven aan in het Pypken geplaatst is *c*, sal merkelyk ende verwonderlyk nederdaalen, tot aan syn begintsel, daar het uyt de Spuyt syn oorspronk neemt *d* en als het Hert sig weer dilateert, soo sal men distinct sien, dat het neergedaalde droppelken *d*, weer sal om hoog bewoogen worden, tot de plaats *c*, daar het van daan is bewoogen geweest.

Het welk experiment ons infallibel leert, dat in de contractie van de Spier van het Hert, niet alleen alle de bewegende vesels van het selve haar in malkanderen sluyten, en vaster ende dikker worden, maar dat het nog daar en booven een veel minder plaats komt te beslaan, als te vooren in syn dilatatie.

Dat dan ook de reeden is, waarom de droppel water *c* naa beneden beweegt wort *d*, en datse het in een sig samentrekkend Hert nootsakelyk moet volgen. Daar dit droppelken *c* ter contrarie, indien daar op deselve tyt als het Hert sig contraheerde, een opblasing, opswelling of verwyding van geesten binnen geschiede, niet neerwaarts tot de spuyt *d*, maar om hoog en opwaarts in het Pypken *e*, nootsaakelyk moest bewoogen worden.

Maar dit niet geschiedende, en het contrarie sigtbaarlyk gebeurende, soo kan ik als een onweersprekelyk vaste waarheid voorstellen; dat de Spier van het Hert in syne contractie een merkelyk mindere plaats beslaat, als in syn dilatatie: en ook dat daar geen van de gesupposeerde geesten inkomen, die men tot nog toe gemeent heeft, dat het Hert of de Spier daar van opblaasden in syn samentrekkende beweeging.

Soo men nu hier by een Kikvorsch levendig opent, en men let op de beweeging van syn Hert ende het Oorken, soo sal men bevinden, datse inkrimpt en kleender wort: en als wederom, het Hert sig op syn beurt contraheert, soo sal men het van gelyken sien inkrimpen, kleender worden en in sig selven intrekken. Waar uyt blyken sal, dat tusschen dese twee contractien van het Hert, het sy binnen, het sy buyten de spuit, gansch geen onderscheyt is, als alleen dat het Hert buyten de Spuit met Bloet gevult is, en dat het binnen in de Spuit met lugt opgevult is.

En omtrent dit tweede valt nu bysonderlyk aan te merken, wat daar in het Hert gebeurt, wanneer het sig dilateert, en dan ook wat daar geschiet, als het sig weer contraheert. Omtrent de dilatatie van het Hert soo siet men heel distinct, dat het Oorken sig eerst begint te contraheeren: waar op men voorts de lugt daar siet uyt bewoogen te worden, en in het Hert overgevoert. Het geen te weeg brengt, dat het Hert merkelyk uytgespannen wort, en sig in de Spuit vertoont, als of het vol bellekens en blaaskens was, en ook soo wort het bleeker, doorlugtig, en ongelyk van facie, dat syn oorspronk neemt, om dat de beweegende Vesels en vleesige pylaargewyse draaden overal niet even dik syn, waar door de eene plaats van het Hert, tusschen de pylaargewyse draaden, meerder door de ingeperste lugt uytgeset wort, als de andere: waar op dan volgt, dat het droppelken water in het glaase pypken synde, opwaarts bewoogen wort.

Maar de beweegende Vesels van het Hert, sig weer samentrekkende, soo siet men eerst, dat het Hert sig sluyt ende kleender wort: voorts siet men, dat het de lugt weer in syn Oorken perst, waar op het terstont roder en min doorschynende wort, en in sig selfs intrekkende sig weer van een gelyke facie vertoont. En alsoo het op die tyt al de lugt, die daar binnen in geblasen is geworden, niet in het Oorken kan perssen, soo sluyten syne bewegende

Vesels haar soo ongemeen sterk in malkanderen, dat selfs de lugt, die daar binnen in is, op die tyt verdikt wordt. Waar op dan volgt, alsoo het Hert nu minder plaats beslaat, dat het droppelken water, dat in het Pypken van het glase spuytken is, nederwaarts gedrukt wort.

En dit selve heeft ook plaats in het Hert, dat natuurlyk met bloet gevult is geworden, 't geen de omringende lugt wegstoot, als het in syn dilatatie door het bloet wort uytgespannen: en als het sig weer samentrekt, en het bloet uyt sig stoot, soo wort het verkleent, en het wort van de lugt naa proportie soo veel ingevolgt, als het in sig selven intrekt: daar wel op te letten is, alsoo het seer sigtbaar in het leeven is. Ook verdikt sig het bloet eenigsins, wanneer als het Hert, sig selven daar sterk om toetrekt, en het met gewelt uitdryft. En als weederom het Hert, door het nieuw ingestorte bloet, gedilateert wort, soo wordt ook het bloet eenigsins verdunt: waar meede dat dese natuurelyke actie van het Hert en het bloet, met de actie van het Hert en de lugt in dit experiment, over een komen. En hoewel men sou mogen tegenwerpen, dat 'er natuurelyk in het leeven geen lugt tot het Hert nadert, nog dat deselve daar van weg gestooten wort; soo blykt dat heel contrarie in de Gyrinus, daar men het kloppent Hert de uyterlyke huyt siet beweegen, die dan het Hert in de klopping wykt en involgt; dat deselve saak is, als of de lugt immediaat tot het Hert naderde: en soo moet dit ook van alle andere Dieren verstaan worden, die Longen of Kuwen hebben, en alwaar de Borst beweegelyk is: ja het heeft ook sonder alle twyfel plaats in alle de beweegingen der Spieren.

Soo men nu een Hart uyt de Kikvorsch neemt, dat niet opgeblasen is, maar enkelyk uyt het lichaam gesneeden, en dat men het selve op de beschreeve manier in de glase spuyt plaatst, soo sal men van gelyken sien, dat het nederdalen van het droppelken water daar ook soo geschiet; maar op ver naa soo opmerkelyk niet, als in het opgeblaase Hart; hoewel egter dat het water op deselve wys syn beweging naa beneeden sal neemen, als het Hert sig contraheert. En de ervarentheid heeft my ook geleert, dat veeltyts dese nederdaling van het droppelken water soo weynig is, dat het niet als door een Vergrootglas is te bemerken. Het geen syn oorspronk neemt, door dien het Hert in syn contractie ten

deele blyft, en dat het door het Oorken niet geextendeert wort, dewelke ook daar toe onbequaam is, alsoo het geen Bloet nog lugt dan voortdryft, om het Hert te dilateeren. Waarom het dan ook nootsakelyk is, dat de contractie soo veel kleender is, en de beweeging in de droppel soo veel minder om te observeeren. Maar soo men op die tyt maar het Oorken alleen opblaast, en dat sy door haar contractie de lugt in het Hert perst, soo is dit experiment kennelyker.

Maar of men nu een Spier selfs wilde neemen, in de plaats van Hert, soo kan men procederen, als in de agtste figuur van my afgebeelt is: alwaar het glase Spuytken *a* de Spier van binnen *b* in sig besluyt, synde syn byhangende Senuw, sonder te quetsen of te perssen, in een samen geboogen en subtiel silver draatken *c c* gevat, het welk ik dan doe passeren door het oog van een koperdraat, dat op de suyger van de Spuyt vast gesoldeert is *d*. Dit alles soo bestelt hebbende, soo moet men een droppelken water *e* in het fyne Pypken van de Spuyt, door een subtiele tregterken laaten loopen: en als men het silverdraat langsaam met de hand *f* door het koper ringeken, tusschen de suyger en het glas van de Spuyt doortrekt, tot dat de Senuw daar tusschen in komt geirriteert te worden; soo siet men, dat dese Spier op deselve wys contraheert, als van het opgeblasen Hert gesegt is; en dat ook de droppel water sig meede eenigsins naa beneden beweegt, sonder datse opwaarts beweegt wordt. Dan dit experiment is seer teer, en daar moeten soo veele omstandigheeden omtrent waargenoomen worden, dat het selfs verdrietig is. Waarom ik een, dat ligter is, heb uytgedagt.

Het selve bestaat, in dat men een glaase Spuytken neemt *a*, dat met een Diamant omtrent syn spitze eynde door gedrilt is *b*. Waar door men de gesepareerde Senuw van de Spier moet plaatsen *c*: maar alsoo de lugt door die opening heel ligt, als men hem tot contractie irriteert, kan passeeren, dat het neerdalen van het droppelken water belet; soo is het voor al nodig, de opening van het Glas, daar de Senuw door gepasseert is, te sluyten: dat men met wat vislym en styfsel seer gevoegelyk doen kan. Dan om de waarheid te seggen, het droppelken water word soo weynig neerwaarts ook in dit experiment bewogen, dat het haast onopmerkelyk is. Waarom dan om dit experiment te doen, niet beter als het Hert

is, dat een redelyk langen tyt, en genoegsaam in syn beweeging continueert, die het eens ontfangen heeft, tot dat deselve verdwynt.

En soo men de oorsaaken aanmerkt, waarom dit experiment soo sensibel, omtrent de Spier, als wel omtrent het Hert, niet en is: soo vind ik die te bestaan, in dat daar geen tegenoverstaande Spier omtrent is, die hem van buyten dilateert, of ook geen ingedreeve Bloet, dat de Bloetvaten uytset, en hem op die wys van inwendig ook een weynig extendeert. Dat alles seer nodige vereystens syn, om een volmaakte contractie van een Spier te hebben.

Maar de experimenten, die over eenigen tyt bygebragt syn, dat het Bloet tot de contractie der Spieren nootwendig is, die syn van gansch geen gewight, alsoo het principaalste argument daar van is de toebinding van de groote Slagader, volgens de manier van de Heer STENONIS, dat daar niet te pas komt, als maar een Argument synde, dat niet als in syn eerste aansien ons sou kunnen overreden. Want soo men wel aanmerkt, dat de Wervelbeenen, verscheyde Senuen, en selfs het Ruggemerg, die alle in de Bant van de Heer STENONIS begreepen worden, op die tyt te samen werden gedrukt en geforceert; soo volgt daar van selve uyt, dat daar niets determinatifs uyt kan beslooten worden. En veel minder nog uyt het experiment, waar door het Bloet uyt de Spieren, door het indryven van water, gespuyt wort, dat t'eenemaal de bewegende Vesels der Spieren kwetst: en daarom soo is dit rouwe experiment niet als voor een onbedagte redencaveling te agten, die geen fondament heeft, als maar om het eerste experiment van de Heer STENONIS te bevestigen. Daarom moet men gewigtiger argumenten hebben, om een saak van gewigt te bewysen: gelyk men dat omtrent de Slagaders in de Dye, en in die van de Kikvorsch, toe te binden, sou kunnen experimenteeren.

De Heer STENO is seer voorsigtigh geweest, in dat hy sig heeft onthouden, van de manier te determineren, op welke dat de beweeging der Spieren geschiede; en daarom heeft hy het ook voor onseker geoordeelt, dat deselve sou geschieden door een invloejing van een nieuwe materie. Maar naa dat ik hem myne voorgestelde experimenten, nu eenige jaaren geleeden synde, getoont had, soo heeft hy my determinatief gesegt, dat hy nu dorst staande houden, dat 'er in de contractie der Spieren geen nieuwe materie ingevoert wiert; soo dat wy in dit gewigtig point t'eenemaal accordeeren.

En ik kan nu ook makkelyk uyt de gewigtigheid van myne voorgestelde experimenten staande houden, dat een spier in syn contractie niet opblaast of opswelt, door de gesupposeerde invloejende en opbruisschende dierlyke geesten; maar dat een Spier in syn contractie veel eer ontswelt, of om myne gedagten beter uyt te drukken, dat hij minder plaats beslaat.

En dit blykt meer als kennelyk, wanneer het Hart met lugt, in plaats van met bloet, gevult is, of ook dat het ongevult en leeg is. Alwaar dan omtrent het eerste verscheyde Zaaken in aanmerking komen, die alle in de contractie der Spieren kunnen plaats hebben. Als 1. dat de lugt inwendig in het Hert gecondenseert of in een geperst wort. Ten 2. dat dan de lugt rontsom het Hert gedilateert wort. Ten 3. dat de Vesels van het Hert, in die actie, dan seer vast komen in een te sluyten, haare holligheeden tusschen beyden toegedrukt te worden; en soo daar eenige lugt tusschen beyden is, dat deselve daar uyt komt bewoogen te worden. Het welk alles als dan voornamelyk blykt, wanneer het Hert als voor een ogenblik in syn contractie ophoud. Wanneer ten 4. de inwendige lugt in het Hert weer verdunt wort. Ten 5. de uytwendige verdikt, of van syn plaats gestooten. En ten 6. dat de Vesels van het Hert weer uytgerekt of gedilateert worden.

Maar alsoo men my kan voorwerpen, dat dit tegennatuurlyk is, soo kan ik daar op antwoorden, dat ik ook somtyts wel lugt in de Herten der Menschen, die even gesturven waren, heb aangemerkt. Maar alsoo dit meede niet ordinaar is, soo moet men in de plaats van de lugt, die in het Hert van my gestelt wort, het Bloet neemen, dat in de contractie van het Hert aldaar geschud, verdikt, en uytgestooten wort, als ook het Bloet, dat in de Kroonaders van het Hert selfs is, en dat aldaar uytgedrukt wort; waarom het Hert ook op die tyt merkelyk bleeker wort. Ten anderen, als het Hert soo in syn selven inkrimpt, soo heeft de verdunning van de uytwendige lugt meede syn plaats, en eyndelyk soo sluyten de beweegende Vesels van het Hert dan meede vast in malkanderen, als dadelyk van het opgeblase Hert gesegt is: en welkers contrarie men ook hier in de volgende dilatatie van het Hert moet considereeren.

Uyt alle het welke dan blykt, dat daar vry meerder saaken in de contractien der Spieren moeten geconsidereert worden, als tot

nog toe gedaan is. Synde voor al wel in aanmerking te neemen, hoe sterk dat de bewegende Vesels der Spieren in haare contractie in een krimpen, soo dat ik se wel bykans driemaal dikker in sommige Dieren op die tyt heb sien worden, als wanneer sy in haare geduurige en naturelyke contractie waren. Waar door dan alle haare inhoud, die in de vaten, dewelke daar door liepen, ingevloeit was, met kragt uytgeperst wierd. Waarom ook een gecontraheerde Spier in een bloetryk Dier veel bleeker is, als een Spier, die niet gecontraheert is, als ook van de Heer STENONIS is aangemerkt.

En soo is dit ook de reeden, dat de gedetermineerde, of de gereitereerde naturelyke beweegingen der Spieren, een kennelyke warmte aan het lichaam veroorsaaken, door dien sy het Bloet door over snelle contractien uyt haar stootende, de gansche massa bloeds soo veel te veerdiger beweeging en circulatie toebrengen. Het welk de Chirurgyns, alleen door haar ervarentheid, wel weten te pas te brengen in het Aderlaaten; wanneer sy ymant een stok of iets diergelyks in de hant geeven, om die met de hant omdrayende, en de Spieren beweegende, daar door het Bloet snelder uyt de Aderen te doen loopen. Dat ook de imaginatie selfs doen kan, die van gelyken onse Spieren op verscheyde wysen determineert, naa dat men sig droevige of vermakelyke objecten voorstelt, die het Hert sluyten of samen trekken en dilateeren.

En ik heb selfs een jongen te Leyden in het Gasthuys gekent, van wiens voeten het gegangreneerde vel en vleesch effen gesepareert waaren, dewelke, als het hem beliefde, een groote quantiteyt Bloets door de ope wonde, alleen door de beweeging syner Spieren, kon uytdrukken; sonder dat hy syn aassem inhield. Gelyk dat ook in de beweegingen van veele Dieren te sien is, welkers Bloet snelder uyt de wonde loopt, als sy haar roeren, dan als sy stil leggen; hoewel sy selfs geen Longen hebben.

En dit gaat soo verre, dat selfs de vermoeytheid hier in bestaat, soo dat de Spieren door het overvloedig Bloet geforceert, en onbekwaam tot haar contractie worden: dat ik de eerstemaal heb geobserveert, wanneer ik glas aan de lamp kwam te blasen, waar door myne Wangspieren soo dik van het Bloet opswollen, dat ik ten laatsten geen kragt meer hadt, om die te contraheeren, en de lugt daar door uyt de Mont te blaasen.

Het is wonderbaarlyk in de Insecten, dewelke des Winters, alsoo haar bloet en vogtigheid als in de Vaten stolt en als bevriest, dan ook alle de beweegingen haarer Spieren verliesen, soo dat haare leeden en voeten in dat postuur blyven staan, als men se, sonder haar te forceeren, dan uytwaarts buygt: en men siet, dat dese beweeging haar niet eerder weder gegeven wort, voor dat de Lugt gematigder is; of dat men se by het vuur brengt, daar een kleene warmte haar doet als herleeven, beweegen, roeren, jaa lopen en vliegen: tot dat haar bloet en vogten weer een weynig daar naa verdikt worden, dat haar onbeweegelyk maakt op een nieuw. In dat vermaarde Kruydje roer my niet heb ik ook aangemerkt, dat het in de Herfstmaanden sig vry minder beweegt, als in de Somertyt.

Maar mogt ymand vraagen, wat veroorsaakt nu eygentlyk de naturelyke gedetermineerde, of ook de kunstige en uytwendige irritatie der Senuen binnen in de Spier? Alsoo men daar niet van kan seggen, dat daar een sensible materie, als de Senuw geraakt wort, tot de Spier over passeert, of daar plaatselyk in beweegt wort; maar dat de Spier ter contrarie een materie uyt sig stoot, en een minder plaats beslaat.

Sekerlyk dat is een harde en swaare questie, en mogelyk niet te solveren, als uyt de gansche kennis van de waaragtige structuur der Spier selve, die my nog onbekent is, en seer verre te soeken. Daarom sal ik hier handelen, gelyk men met het gebruyk van het Oog gedaan heeft, welkers manier, hoe het gesigt geschiet, men sonder het Oog waarlyk te kennen, heeft aangeweesen. Daarom soo het my geoorloft was door een rouwe gelykenis de saak te verklaren, ik sou seggen, dat het in dese gelegentheid ging, gelyk met ymant, die seer sagt de Saadkokers van Kruidje Roer my niet van DODONEUS, of de andere Balsamita van FABIUS COLUMNA kwam aan te raaken, het welk door twee a drie senuw en kruidagtige Veselkens gedilateert of geëxtendeert synde, dan door die momentelyke irritatie de kragt verkrygt, om sig seer schielyk en geswint te contraheeren. En in der daat, indien dese Veselkens die haar soo schielyk contraheeren, self eer haar saat ryp is, niet in een kronkelden en weg sprongen, maar datse, gelyk het in een gekrompe leder, haar weer lieten dilateeren, en op een nieuw door irritatie te samen trokken; men sou daar omtrent een seer raar

voorbeelt van een Spier vinden, wiens voorname actie in een contractie bestaat, die op de dilatatie volgt: waar door dat de contractie, en niet de dilatatie, het eygentlyke officie der Spieren is: dewelke haar geduurig, selfs naa de doot der Dieren, tragten te contraheeren, jaa ik heb ondervonden, dat een Spier, die ik eenige jaaren in een Balsem bewaart had, sig nog contraheerde, wanneer ik hem naderhant in de selve Balsem opkookte.

Maar dese gelykenissen daar latende; soo staat dit experiment onweersprekelyk vast, dat als de Senuw van een Spier geroert wort, dat dan ook dadelyk de Spier geroert wort. En alsoo ik heb aangewesen, dat de Spier in syn contractie minder plaats beslaat, als in syn dilatatie, soo volgt daar ook onweerspreekelyk uyt, dat daar dan geen nieuwe opblaasende materie invloeyt; en dat het een onbevattelyk subtielder materie moet syn, die op dat ogenblik, sulk een wonderbarelyke beweeging daar in veroorsaakt. Sonder dat men seggen kan, datse yets anders in de Spier doet, als de wint, een vinger, een stoksken, of een borstel, tot de samentrekkende Saadkoker van het Kruidje roer my niet doet, om haare Veselkens te doen contraheeren.

Waar uyt ik dan oordeel te volgen, als boven alreede gesegt is, dat als een Senuw geduurig geirriteert wort, dat dan ook de Spier in een geduurige contractie, of ten minsten in een gestadige tragting en renttentie tot deselve sou weesen. Als ik voor deesen in myn Tractaat van de Ademhaaling heb aangeweesen. En ik nu terstont wat klaarder sal openen, door een manier voor te stellen, waar door men de geduurige beweegingen der Spieren eenigsins kan considereeren.

Maar eer ik daar toe kom, en te gelyk dit discours eyndige, soo is het seer nodig aan te merken en te sien, op wat manier de Spieren gestelt syn, eer sy haar ooit beweegt hebben. Het welk voornamelyk omtrent de Insecten te bespeuren is, en omtrent de begintselen der Spieren in grooter Dieren, alwaar men dan siet, datse meesten tyt in een gedrongen syn, en van couleur wit en vliesagtig; synde heel in haar begintsel als uyt geleyagtige vogtigheeden bestaande. In de Insecten is dit seer aanmerkelyk, datse in die tyt, wanneer het Dier een andere gestalte sal aanneemen, als onsigtbaar syn, en in een geringe tyt seer toenemen en aangroeyen, dat ook gansche leedematen doen, als voornamelyk om-

trent de Beenen en haare Spieren geschiet, die men verwonderlyk siet aangroeyen, en door ingedronge vogtigheeden of bloet uytgeset te worden, even als met een opspanning van overtollige vogtigheeden. Waar door dan die deelen met 'er tyt, als tegens haar natuur, uytgerekt en als een Boog gespannen worden: dat voornamelyk in de Insecten plaats heeft, welkers Spieren ook veel langer beweegen, als die van eenige andere Dieren, selfs naa dat het Hooft al eenige dagen van het lichaam gesneeden is geweest. En men siet ook, dat als se uyt haare afgelegde huit breeken, dat dan ook haare lichamen seer schielyk groot en uytgespannen worden. Dat ook naa proportie stant grypt in de Dieren, die een heter bloet hebben. En het geen te weeg brengt, dat haare Spieren sig soo veel te sterker dan weer tragten te contraheeren, en in sig selven te krimpen. Ook siet men klaarlyk, dat als de Spieren haar nu beginnen te beweegen, datse door het bloet, dat zig inwendig indringt, en haar voor een gedeelte dilateert, veel roder worden, en datse door de Bloetvaten, die haar door loopen, en haar bewegende Vesels uytrekken, meerder werden uytgeset.

Waar uyt blykt, dat in alle de contractien der Spieren een dilatatie moet voorgaan, die ik driesins stelle, als eerstelyk, in natuurelyke en vrywillige samentrekkingen der Spieren door het ingedronge Bloet, dat haar voor een gedeelte dilateert. Ten tweeden in naturelyke samentrekkingen door de inhoud, die de beweegende Vesels uytrekt en dilateert, waar door haar nog meerder Bloet ingevoert wort, en sy tot haar contractie gedisponeert worden. Ten derden in vrywillige samentrekkingen, door de determinatie van de tegenoverstaande Spieren, die omtrent de tegengestelde Spieren het selve effect doen, dat de inhoud doet omtrent de Spieren, die haar naturelyk beweegen.

Maar wat nu die subtiele materie, die door de Zenuen in de Spieren geduurig invloeit, tot haare contractien doet; en of sy de bewegende Vesels aanstoot, en eenige Bloetvaten, die van de Senuen in de Spier omwonden worden, opent; of wel, datse haar met het Bloet vermengende, dat schielyk doet opwellen, opbruisschen, en de eerste beweeging geeft, om weer uyt de Spieren gedreeven te worden, soo dat daar in een ogenblik de contractie van de bewegende Vesels op volgt; van dat alles kan ik niets determineren. Soo dat ik het selve, om verder naa te denken, daar late.

Maar wat de vordere saaken van my voorgestelt aangaat, daar omtrent meen ik met een goet fondament te kunnen vast stellen. 1. Dat alle Spieren natuurelyk, dat is eer sy haar actie oit gedaan hebben, gecontraheert syn. Ten 2. dat haare contractie voor een gedeelte cesseert en als ophout, door de vogten van bloet of diergelyke, die tot haar door de Vaten inwendig ingevoert worden. Waar door sy dan, als door een eerste oorsaak, eenigermaten uytgespannen of gedilateert worden, blyvende nog in haar contractie: maar waar door evenwel de omringende lugt naa die proportie uyt syn plaats gestooten en op een gedrongen word, naa de welke sy geëxpandeert syn. Ten 3. dat tot het volkomen uytspannen of dilateren der Spieren, als een tweede oorsaak seer veel doet, de inhoud der Ingewanden, bolligheden, en pypkens des lichaams, daar de bewegende vesels om heen loopen, dat in de naturelyke bewegingen plaats heeft: en dan ook bysonderlyk de contrarie determinatie der tegenoverstaande Spieren, dat in de vrywillige beweegingen stant grypt; alsoo de beweegende vesels door beyde dese oorsaaken, en in beyde dese verschillig geplaatste Spieren, merkelyk uytgespannen worden, en de Bloetvaten derselve gedisponeert, om nog een veel groter quantiteyt bloets in haar te ontfangen, als ook om haar weer te sterker te contraheeren: synde nu volkomen gedilateert. En dat ten 4. soo veel te meer, alsoo de weg gestooten en verdikte lugt, die geduurig tot syn dilatatie door het evenwigt der lugt bewoogen word, de Spieren soo veel meerder komt aan te persen, om haar eerste en natuurelyke contractien, daar sy van selver ook nu toe bewoogen worden, weer te herneemen. Waar by dan komende ten 5. de geduurige en natuurelyke irritatien, die door de Senuwen in de bewegende Vesels der Spieren selfs verwekt worden, en waar door se tot haare contractien gestaadig door het circulerende bloet aangeport worden, dat het begin des Ruggemergs en alle de Senuen onophoudelyk door de Slagaderen word ingeperst; of ook door de uytwendige objecten, die het bloet verscheydelyk komen te beweegen, aan het begin des Mergs en de Senuen word gecommuniceert: Soo worden ten 6. de Spieren nootsakelyk gedisponeert en als gedwongen, om haar eerste en natuurelyke contractie weer te herneemen, het sy dat die natuurlyk of vrywillig syn. Waar uyt ik dan ten 7. als een nootsakelyk gevolg kom vast te stellen, dat in alle weerkeerige

contractien der Spieren, als dan haare inhoud weer uyt de selve komt uytgeperst te worden: alsoo de uytgerekte bewegende vesels dan weer tot malkanderen koomen in te dringen, en digt in een te sluyten; even al eens gelyk sy voor haare dilatatien waaren. Waarom sy dan nootsakelyk een kleender plaats beslaan, niettegenstaande men siet, dat daar eenige zwellingen in de Spieren komen te ontstaan, dewelke alleen uyt die in een krimping haarer bewegende vesels haar oorspronk neemen: hoewel dat men de oorsaak daar van tot nog toe aan een opblaasing toegeschreeven heeft, die men eygentlyk een ontswelling moest noemen. Waar uyt ik dan ten 8. vaststel, dat alle de actien der Spieren in haare contractien bestaan, dat is in de wederkeering tot die figuur en dispositie, die sy voor haar dilatatie hadden. Waar door dan als de Spieren op deselve wys, of ook door haar inhoud, of de tegenoverstaande Spieren, weer gedilateert, of tot de tegenoverstaande syde gedetermineert worden, sy haare contractien geduurig maaken: het sy in natuurelyke of in vrywillige bewegingen.

En hoewel nogtans dat dit in het generaal, en bysonderlyk syn stant grypt omtrent de natuurelyke beweegingen der Spieren, soo siet men egter, dat het ook in de vrywillige beweegingen derselve syn plaats heeft, en dat niet tegenstaande, hoewel de toestemming der wil in de vrywillige bewegingen der Spieren vereyst word. Door reden, dat men in alle vrywillige beweegingen der Spieren siet, dat daar altyt een inwendige of uytwendige oorsaak en object nodig is, dat de contractie der tegenoverstaande Spieren tot de tegenoverstaande syde moet determineeren.

En alsoo valt het dan ligt te begrijpen, door dien alle Spieren in de staat van een geduurige contractie syn, dat daar niet als de minste determinatie maar nodig is, het sy uyt wat oorsaak dat die spruyt, om haar het lichaam te doen beweegen, te verplaatsen, voort te gaan, en op andere oneyndige manieren meer te doen roeren.

Dat niet alleen omtrent de natuurelyke beweegingen seer kennelyk is, als in de contractie van de Oogappel blykt, die haar door haare Spieren op het selve ogenblik sluyt en dilateert, naa dat het Oog meer of minder van het ligt geirriteert word; gelyk men dat ook siet omtrent de beweegende vesels der Darmen, die naa proportie haar geduurig contraheeren en weer dilateeren, na dat de inhoud daar minder of meerder in is, en op welke tyt de eene beweeging

de ander aldaar vervangt, als de baaren der zee doen, die malkanderen volgen:

Maar selfs blykt het ook, dat 'er oneyndigmaal een naturelyke contractie plaats heeft in de Spieren, die wy vrywillig seggen te beweegen: als in het gaan, staan, het beweegen onser Armen, enz. blykt: die wy duysent en duysentmaal roeren, sonder dat de wil daar eenige attentie toe heeft. En op die wys sullen wy door een uytwendig object, als we met een ander wandelen, veelmaal ymand groeten, om dat ons geselschap syn hoet afneemt, of dat ons dat uytwendig object beweegt; sonder dat wy weeten, wie wy gegroet hebben, of selfs dat wy die actie hebben gedaan. Soo dat het schynt, dat onse contractien der Spieren al soo natuurelyk syn, en geduurig door de eene oorsaak, die daar heeft doen beweegen, tot een tweede en derde beweeging gebragt worden: als dat onse memorie plaatselyk is, en door het eene subject op het andere komt te denken; dat tot het oneyndige voortgaat.

Op de selve wys, als we by het vuur sitten, soo retireren wy ons, door de force van het irriterende object, daar van daan, en wy herstellen onse leedematen, door veele beweegingen, sonder de minste attentie van onse wil; soo dat het schynt, dat wy ons selfs ook niet vrywillig beweegen, ten sy de wil selfs syn object heeft, en dat alsoo haare beweeging een tweede veroorsaakt. Want de vlam te groot synde soo sluyten wy onse oogleeden, of wy verdrayen ons hooft, en wy maken alderhande andere soorten van beweegingen, na dat de objecten ons daar toe irriteeren.

Dat alles voor een genoegsaam bewys kan dienen, dat selfs onse Spieren, waar door wy ons vrywillig beweegen, ook altyt natuurelyk bewoogen worden, en dat daar niet als een inwendig of uytwendig beginsel, oorsaak, object enz. noodig is, om die te determineeren; en selfs dat dit beginsel tot de determinatie eerstelyk in ons moet voorgaan, eer wy ons vrywillig beweegen. Al was het maar een invallende of verwekte gedagte, dat selfs soo ver gaat, dat wy des nagts, door een simpele droom of magische phantasy, ons roeren, beweegen, uyt het bed loopen, schreeuwen en te roepen koomen; dat dan alles nergens door geschiet, als dat wy daar door onse Spieren, die alreede in actie syn, maar contrarie determineeren. En selfs observeert men dese dingen omtrent de zelvswillige of natuurelyke beweegingen; hoewel die seer weynig

als in seekere opsigten van ons kunnen gedetermineert worden: want gelyk in het begin gesegt is, onse wil heeft seer weynig magt om die Spieren te determineeren, daar geen tegenoverstaande Spieren syn: en indien ons die niet gegeven waren; wy souden in der waarheid de onroerlyke Planten, en de Bomen, die haar niet beweegen, gelyk syn.

Het geen ons dan alles klaarlyk leert, dat daar oneyndige saken in de contractien der Spieren te samen lopen, en dat de gansche machine van ons lichaam, en de elementen die ons omringen, dienen gekent te worden, sal men een eenige Spier en syn actie regt expliceeren. En seker de lugt, het ingenomen Voetsel, het Bloet, de Herssenen, het Merg, de Senuwen, en die subtiele Materie, die in een ogenblik tot de beweegende vesels overgevoert word, moeten hier alle in geconsidereert worden, en nog meerder; sal men eyndelyk eens tot de klaare waarheid komen. Wat my belangt, ik beken, dat ik yets getragt heb om te seggen, maar ik weet ook, dat ik gehandelt heb, als of ik de heldere stralen van de Son met een houte kool heb willen afmaalen; soo dat in myn Verhandeling geen andere glans is, als die sy verkrygen sal, door het heldere ligt der waarheid, dat deselve daar in te syner tyt, sal openbaaren. Het geen als dan weesen sal, soo wanneer alle dese dingen door gelukkiger verstanden ontdekt syn. En dat sal gewisselyk gebeuren, indien wy de natuur tot GODS eer, en niet tot onse eyge en verwaande glorie ondersoeken. En als dan sal men ook soo veel vergenoegen en eygen behaagen in die brandende lust van schryven niet vinden: alsoo het werken tot GODS eer een bedryf is, dat tegens alle de bewegingen van onsen verdurven aart stuyt, dewelke altyt soekt gepreesen en geflatteert te weesen; en de naam te hebben, van wel te hebben geschreeven, dat ik ook oordeel een ydelheid der ydelheeden te syn, om dat de waarheid alleen ons fondament en onsen roem moet weesen. Maar wie sal die uytvinden, daar wy selfs soo onwetent in dese sigtbaare saaken syn? Waarom ik dan besluit, dat alle goede en waaragtige wetenschappen en ontdekkingen milde gaven GODS syn, die hy geeft aan wie het hem belieft, en die hy op syn tyt ontdekt. Wat ik nu voorts van de Senuwen aangemerkt hebbe, dat is in de uytleggingen van het Tractaat van de Neushoornige Schalbyter te vinden.

EYNDE.

Tab. XLIX. Verklaart.

Fig. V.

De beweging van een Spier in de Kikvorsch.

aa. De twee Peesen van een Spier, met de vingeren gevat.
b. De neerhangende Senuw geroert synde, waar door de Spier sig samen trekkende, de twee handen als te samen trekt.

Fig. VI.

De manier, hoe de Spier sig als verdikt in syn samentrekking.

a. Een glase Pypken, daar de Spier doorgetrokken is.
bb. Twee naalden door syne Peesen gestooken.
c. De Senuw aangeroert:
dd. Waar door de naalden *bb.*, uyt haar plaats bewogen worden tot *dd.*
e. Soo dat de Spier de glase Pyp in haar midden door syn contractie komt te vullen.

Fig. VII.

De manier, hoe het Hart in syn contractie minder plaats beslaat.

a. Het Hart sig contraherende, daar het in een glase spuyt op de suyger geplaatst is.
bb. De glase Spuyt.
c. Een droppelken water in het Pypken van die Spuyt, dat op de contractie van het Hart nederdaalt.
d. De plaats in het Pypken, waar by aangeweesen wort, hoe laag het droppelken *c.*, als dan neerwaarts bewogen wort.

Fig. VIII.

De manier, hoe een Spier in syn samentrekking minder plaats beslaat.

a. De Spuyt.
b. De Spier.
c. De Silverdraat, daar de Senuw in gevat is.
d. Een Koperdraat van boven met een oogken, daar de Silverdraat door passeert
e. Een droppelken Water in het pypken van de Spuyt.
f. De Hant die de Senuw roert, en waar door de Spier, als hy sig samentrekt, het droppelken *e.* een weynig naar beneden beweegt.

Fig. IX.

Dit vorige op een ander manier vertoont.

a. De Spuyt van glas.
b. Een gaatken in de Spuyt gedrilt.
c. De Senuw die door dit gaatken getrokken is.

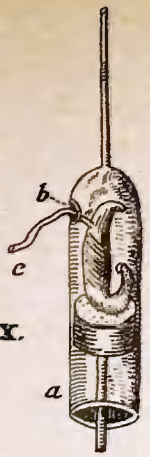


Fig. IX.

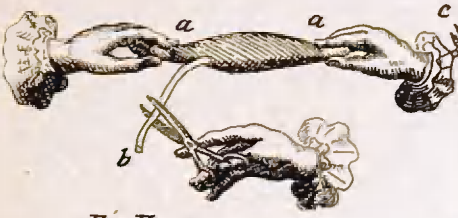


Fig. V.

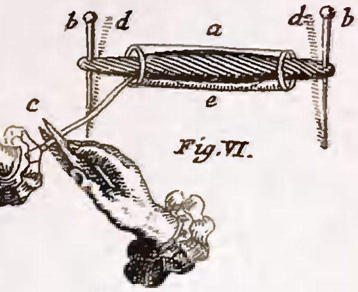


Fig. VI.

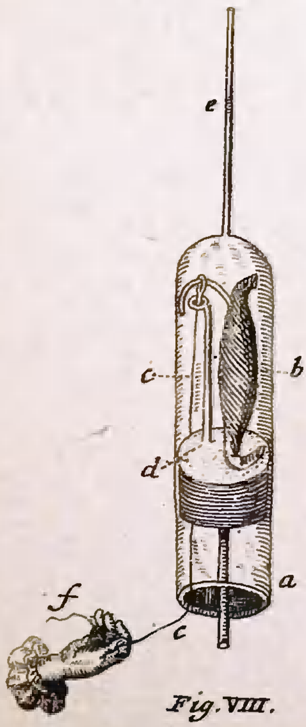


Fig. VIII.



Fig. VII.

HERMANNI BOERHAAVE

DE USU RATIOCINII MECHANICI IN MEDICINA

ORATIO

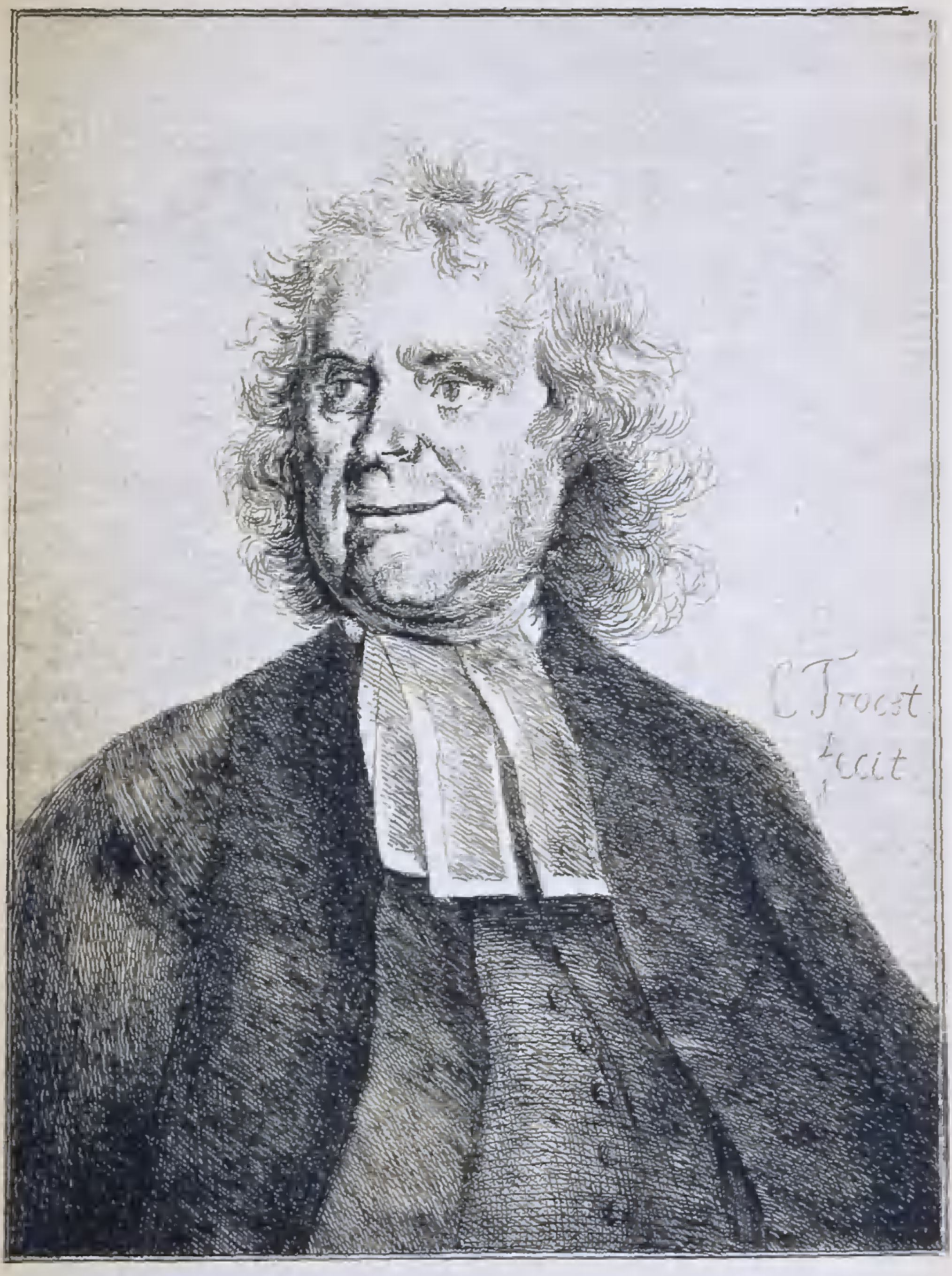
HABITA IN AUDITORIO MAGNO

XXIV. SEPTEMBRIS.

MDCCIII.

CUM TERTII SUAE STATIONIS ANNI

LABORES AUSPICARETUR.


C Troost
fecit

REDEVOERING

VAN

HERMAN BOERHAAVE

OVER

HET NUT DER MECHANISTISCHE METHODE IN DE GENEESKUNDE,

DOOR HEM GEHOUDEN IN HET GROOT-AUDITORIUM

DER RIJKS-UNIVERSITEIT TE LEIDEN,

OP DEN 24STEN SEPTEMBER 1703,

BIJ DEN AANVANG VAN ZIJN DERDE AMBTSJAAR.

Nobilissimis et Splendidissimis Viris
ACADEMIAE BATAVAE
CURATORIBUS,

D. JACOBO, BARONI WASNARIAE, Toparchae Opdami, Hensbroek, Wochmeer, Spierdijk, Zuydwijk, Kernchem, Twikelo, Lage, etc. Ordinis Equestris Nobilium Hollandiae Primo Assessori, Illustris Ordinis Equestris Danici, Cujus insigne Elephas, membro, Equitum Foed. Belgicae Magistro. Munitissimae Urbis Sylvae Ducis Gubernatori. Ad Potentissimos Poloniae et Borussiae Reges, ad Serenissimum Electorem Hanoveriensem, et ad Plures Germaniae Principes, Legato Extraordinario, etc. etc.

D. HUBERTO ROSENBOOM, JCto, Toparchae in 's Grevelsregt, Supremae Batavorum Curiae Praesidi, etc. etc.

D. HERMANNO VAN DEN HONAART, JCto, Viro Consulari in Senatu primae in Hollandia Dordrechtanorum Urbis, ejusque Voto in Delegatos Praepotentium Ordinum Hollandiae adscripto, Comiti Aggerum Alblasserwaarde, etc. etc.

EORUMQUE COLLEGIS,
Amplissimis, Gravissimisque Viris,

D. JOHANNI VAN DEN BERG, JCto, Consulum hoc anno Praesidi, et Amplissimi simul Consessus Curatorum Academiae Actuario,
D. CONRADO RUYSCH, JCto.
D. ABRAHAMO VAN ALPHEN, JCto.
D. PETRO VAN DORP.

Hanc Orationem
Ea, qua par est, veneratione
Sacrat
Virtuti, et Nomini Eorum
Devotissimus
HERMANNUS BOERHAAVE.

Den Edel Groot Achtbaren Heeren
CURATOREN DER
LEIDSCHE UNIVERSITEIT,

Den Heere JAKOB, BARON VAN WASSENAER, heer van Obdam, Hensbroek, Wochmeer, Spierdijk, Zuydwijk, Kernchem, Twikelo, Lage, enz., oudste lid van de ridderschap van Holland, ridder in de Deensche koninklijke orde van den Olifant, kolonel van de ruiterij der Vereenigde Nederlanden, gouverneur van 's Hertogenbosch, buitengewoon gezant bij H.H. M.M. de Koningen van Polen en Pruisen, bij Z.H. den Keurvorst van Hannover en bij onderscheidene Duitsche vorsten, enz. enz.

Den Heere Mr. HUBERTUS ROSENBOOM, heer van 's Grevelsregt, voorzitter van den Hoogen Raad der Nederlanden, enz. enz.

Den Heere Mr. HERMAN VAN DEN HONAART, burgemeester van Dordrecht en afgevaardigde dezer stad in de Staten van Holland, dijkgraaf van Alblasserwaarde, enz. enz.

Den Edel Achtbaren Heeren ,

Den Heere Mr. JAN VAN DEN BERG, eersten burgemeester van Leiden en secretaris van het college van Curatoren.
Den Heere Mr. COENRAAD RUYSCH,
Den Heere Mr. ABRAHAM VAN ALPHEN,
Den Heere PIETER VAN DORP,

draagt deze redevoering
met verschuldigden eerbied op
de hun toegewijde
HERMAN BOERHAAVE.

HERMANNI BOERHAAVE

De Usu ratiocinii Mechanici in Medicina

ORATIO.

Qui corporum vires ex mole, figura, et velocitate, vel assumtis, vel deprehensis observatione, calculo aestimant Geometrico, Mechanici appellantur. Quos ipse Artis usus, claraque demonstratae veritatis lux, Sapientibus adeo commendavit, ut aliam omni aeque laudatam seculo, omni aeque comprobatam suffragio, temere non inveneris. Miram profecto, et insperato rei eventu humana fere altiorem Sapientiam!

Illa enim certis quidem, sed paucis admodum, iisque vulgatis ubique principiis fundamenta debet subtilissimi cujusque et difficillimi inventi.

Postulata ideo Scientiae hujus sordent his, qui fronte prima decepti rebus pretium statuere, vel obscura tantum suspicere solent. Artium vero severissimae successum quisquis spectat, summo eam ingenii cultu dignissimam habet, quia fundamento subnixa tam plano Hominum robur longe supra vires Generis Humani evexit. Ejus quippe effectu nulla datur immobilis moles, licet moturus minimo valuerit agendi momento.

Quare utilitatem ejus omnis civilis, omnis agnoscit militaris disciplina. Hanc aliis artibus necessariam non tantum idonei judices, sed et vanae gloriae ex ignara laude aucupes imperiti

REDEVOERING

VAN

HERMAN BOERHAAVE

OVER

HET NUT DER MECHANISTISCHE METHODE IN DE GENEESKUNDE.

Zij, die de krachten der lichamen naar hun massa, vorm en snelheid, hetzij na een korter of langer onderzoek vastgesteld of door directe waarneming gevonden, mathematisch berekenen, worden Mechanisten genoemd. Dezen hebben zich door de practische resultaten hunner wetenschap, welke op schitterende wijze de waarheid hunner stellingen aantoonden, zoozeer de achting der weldenkenden verworven, dat men niet licht eene andere wetenschap zal vinden, die zich ten allen tijde in gelijke mate in ieders toejuiching mocht verheugen. Is zij niet een wonderbaarlijk gewrocht van den menschelijken geest, dat door zijne alle verwachting te boven gaande uitkomsten aan het bovenmenschelijke grenst?

Het zijn immers slechts zeer weinige, algemeen verbreide, zij het dan ook onbetwistbare, grondbeginselen, op welke haar meest subtiele en ingewikkelde uitvindingen gebaseerd zijn.

Dit is dan ook de reden, waarom menschen, die gewoon zijn, de dingen op het eerste gezicht, dus veelal verkeerd, te beoordeelen, of slechts eerbied te hebben voor beweringen, die in een duister waas gehuld zijn, voor de grondstellingen dezer wetenschap minachtend de schouders ophalen. Wie echter op de resultaten van die strengste aller wetenschappen let, acht haar de hoogste vereering waardig, omdat zij, op zoo eenvoudigen grondslag opgebouwd, den mensch krachten verleend heeft, die zijne eigene verre overtreffen. Aan haar immers hebben wij het te danken, dat geen massa meer onbewegelijk is, hoe gering ook de beweegkracht zij, waarover wij beschikken.

Haar nut wordt dan ook door alle, zoowel burgerlijke als militaire, wetenschappen erkend. Zóó algemeen wordt zij gevierd als eene voor andere wetenschappen onmisbare hulpwetenschap, dat

celebrant. In sola medicina spernitur, vel praetervisa nihil boni praestare vulgo censetur.

Quod ipsum tamen adeo ego alienum a rei veritate, adeo calamitosum fundo medico habeo, ut dicendi argumentum hac mihi hora aliunde non petiverim. Neque Vestram exspectationem, neque mea me vota fefellisse crediderim, si plani sermonis perspicuitate evicero, *Mechanices in Medicina usum esse summum, necessitatem maximam.*

Quae agitanti ubertas rei verborum apparatum praecidere videtur. Sed reficit me Vestra in judicando spectata satis sinceritas, quae damnata dudum exordii demulcentis lenocinia ab loco hoc, qui soli veritati sacer, relegavit. Rem itaque ipsam libere exordior; maxime quum severa veritas patientiam quidem et attentionem imploret, gratiam vero repudiet et odia.

Generalem corporis naturam nullos definivisse verius quam Mathematicos tam clarum habeo, ut litem de fide hujus asserti exspectem plane nullam. Quae vero singulari cuique, prout in rerum natura existit, corpori propria sit indoles, ex universali hac Geometrarum idea a priori nullus rite deduxerit. Illa enim ex sola collectione communium nata, secluso accurate omni eo, quod unum ab alio distinguit, justo ratiocinio non dabit conclusionem unquam, quae peculiarem corporis naturam explicet. Ab hac ipsa tamen pendet primario vis agendi, qua unum prae alio corpus pollet; adeoque illa ignorata et haec incognita lateat necesse est.

zelfs onkundigen, als naar gewoonte zichzelf willende verheerlijken door het prijzen van dingen, welke zij niet verstaan, den bevoegden beoordeelaars dien lof nazeggen. De geneeskundigen alleen versmaden haar of zijn gemeenlijk, opzettelijk verzuimend haar nader te bestudeeren, van oordeel, dat zij niets goeds vermag tot stand te brengen.

Deze meening is nu echter mijns inziens zóó geheel en al bezijden de waarheid en tevens zóó verderfelijk voor de geneeskunde, dat ik gemeend heb, geen beter onderwerp te kunnen uitkiezen, om in dit uur voor U te behandelen. En ik geloof, dat ik zoowel aan uwe verwachting als aan mijnen wensch voldaan zal hebben, als ik in eenvoudige taal duidelijk zal hebben aangetoond, *dat de Mechanica voor de Geneeskunde van buitengewoon belang en ten eenenmale onontbeerlijk is.*

Door de uitgebreidheid van het onderwerp word ik wel genoodzaakt, elke rhetorische verfraaiing der rede ter zijde te laten. Dat mij dit echter niet behoeft te verontrusten, daarvoor staat mij de zoo welbekende strikte eerlijkheid van uw oordeel borg, waarmede gij reeds lang de vleitaal eener streelende inleiding door uwe afkeuring uit deze slechts der waarheid gewijde plaats verbannen hebt. Ik ga dus terstond onbeschroomd tot de behandeling van mijn onderwerp over, daar hij, die strenge waarheid verkondigt, zich om geenerlei vooroordeel, het moge hem gunstig of ongunstig zijn, bekommert; slechts geduld en aandacht vergt hij van zijne hoorders.

Dat de beste algemeene bepaling van het begrip lichaam door de Wiskundigen gegeven is, acht ik zóó evident, dat ik van niemand eenige tegenwerping tegen deze bewering verwacht. Den individueelen aard echter van elk lichaam in het bijzonder, zooals het zich in de natuur voordoet, zal niemand alleen door logische redeneering uit deze algemeene definitie der Wiskundigen kunnen afleiden. Daar deze immers voortgesproten is uit de samenvatting van die eigenschappen, welke alle lichamen gemeen hebben, met zorgvuldige uitsluiting van alles, wat het eene lichaam van het andere onderscheidt, zal daaruit met nog zoo logische redeneering geen enkele gevolgtrekking kunnen afgeleid worden, die over den bijzonderen aard van eenig lichaam opheldering geeft. En toch hangt juist van dezen in de eerste plaats de grootere of geringere werkingskracht der verschillende lichamen af, zoodat de kennis van deze laatste zonder de kennis van het eerstgenoemde onbestaanbaar is.

Ignota igitur haec detegere quisquis amat, ex ipsa re singulari conditiones eruere debet, quae procacem aliter ratiocinii libertatem in indaganda rei indole exacte determinet. Has vero certo nullus novit, nisi ille, qui sensuum experimento observandos corporis cujusque effectus perspexit. Habent sc. hi rationem eorum, quae ex natura propria rei indagandae fluunt; singula ergo horum unam hujus proprietatem, collecta vero simul integram ejus naturam absolvunt, qua sensibus patet.

Quicunque autem ex his ipsis liquidissime prius perspectis, more dein Geometrico ea demonstrat, quae clara et individua sequela inde elici possunt, plura longe deteget, quam sensuum auxilium revelasset unquam. Neque tamen ipsa haec posteriora vera minus prioribus, neque minus certa, neque minus apta usui erunt.

Praeter binas hasce, tertia non datur, quae peculiarem corporeae cujusdam machinae constructionem reseret, clavis.

Quarum utraque id evincit unum, humanum corpus idem esse natura toti, quam contemplamur, Universitati rerum.

Sensu teste et ratione judice nil habet praeter caetera eximii, si seria speculatione principia ejus lustraveris, nisi quod ex pluribus, diversisque machinis influxu humorum agitatis illud possidemus conflatum.

Conflatum vero hac conditione, ut adunatarum partium effectus sit plures producere, eosque varios valde, motus, qui mechanica plane evidentia ex mole, figura, firmitate et nexu partium inter se, fluunt. Quod confirmatur satis, quoniam solo mechanico motu destructa harum partium una, vel soluta tantum vinculi tenacitate, frustra eundem deinceps effectum speramus. Humanum ergo verum est,

Wie derhalve tot de kennis hiervan wenscht te geraken, moet uit het te bestudeeren voorwerp zelf de bijzondere voorwaarden putten, die zijn anders onbeteugelde vrijheid van redeneering bij het opsporen van den eigenaardigen aanleg van het gegeven object nauwkeurig omgrenzen. Deze voorwaarden echter kunnen slechts door hem gekend worden, die de met de zintuigen waarneembare werkingen van elk lichaam in het bijzonder heeft nagegaan. Deze werkingen zijn namelijk het zichtbaar gevolg van de bijzondere hoedanigheden, welke uit den eigen aard der te onderzoeken zaak voortkomen; elke nu van deze afzonderlijk maakt ééne eigenaardigheid dezer zaak uit, en alle te zamen genomen maken zij haar geheele wezen uit, voor zooverre dat voor de zintuigen waarneembaar is.

Gaat men nu een stap verder door uit deze duidelijk waargenomen feiten langs wiskundigen weg alles, wat daaruit klaarblijkelijk onafwijsbaar voortvloeit, af te leiden, dan zal men veel meer ontdekken, dan met behulp der zintuigen alleen ooit het geval geweest ware. En toch zullen de op laatstgenoemde wijze verkregen uitkomsten niet minder waar, noch minder bruikbaar zijn dan de vroeger verkregene.

Buiten deze twee is er geen derde methode, welke de bijzondere inrichting van het een of andere mechanisme kan helpen opsporen.

Beide methoden nu leiden onveranderlijk tot dit resultaat, dat het menschelijk lichaam in aanleg volkomen overeenstemt met de geheele ons omringende natuur.

Zoowel zinnelijke waarneming als verstandelijk overleg leeren ons, dat het menschelijk lichaam voor hem, die zijne samenstellende deelen met wetenschappelijken ernst bestudeert, geen enkele afwijking vertoont in vergelijking met andere lichamen, tenzij dan dat het samengesteld is uit verscheidene mechanismen van verschillenden vorm, die door er doorheen stroomende vochten in beweging gebracht worden.

Ons lichaam is nu zoo ingericht, dat zijne vereenigde deelen het vermogen bezitten, verscheidene en wel zeer verschillende bewegingen voort te brengen, welke, geheel overeenkomstig de regelen der mechanica, bepaald worden door de massa, den vorm, de vastheid en de onderlinge verbinding der deelen. Dit blijkt reeds terstond hieruit, dat, wanneer een dezer deelen louter

quale Mechanici speculantur, corpus; habet adeoque id omne, quod clara hujus specie exhibetur.

Eadem igitur lege, qua mathematicum illud et humana haec machina explicabilis arti geometricae erit; si modo pro datis assumuntur, non quas arbitrium mentis ex infinita possibilium varietate pro lubidine finxit, sed sensuum usu probe compertae dotes ejus peculiares.

Quarum plurimas anatome vario equidem detexit artificio, observando majorum, quibus componimur, partium definitam structuram. Plura in minoribus pulcherrimum detexit microscopii inventum, similem his, majoribusque naturam demonstrans. Sed et liquidorum scientia revelavit multa, quae humorum per vasa nostra circumactorum ingenium, impetum, directionemque determinant. Quare, aut ex omnibus his nihil lege scientiae deduci poterit unquam, aut soli mechanicae in cognoscendo, adeoque et in gubernando corpore humano palma tribuenda erit.

Nihil veri, nihil certi, nihil quod ex usu sit, ex tot manifestis observatis deduci posse, sive ea quis rite expenderit singula, sive emendatissimo ratiocinio inter se comparaverit universa, quis credet, quis asseret?

Languentis certe animi tardum nimis torporem, et ingratum plane pulcherrimorum, quae possidemus, inventorum neglectum, qui sic loquitur, palam facit.

Desidiosi est nihil agendo desperare semper, vel elevare verbis, facere quae forte solus non possit.

ten gevolge der mechanische beweging vernield of ook slechtsde stevigheid der verbinding verminderd is, de vroeger waargenomen werking stellig uitblijft. Het menschelijk lichaam is dus een zuiver mechanisch lichaam en vertoont er derhalve alle eigenschappen van.

Op dezelfde wijze dus als de door de mathematici bestudeerde lichamen zal ook het menschelijk mechanisme een object van wiskundige behandeling kunnen zijn, indien men slechts zijne bijzondere door zinnelijke waarneming behoorlijk vastgestelde eigenschappen als vaste gegevens aan het onderzoek ten grondslag legt, niet echter zulke eigenschappen, die geheel willekeurig er aan toegekend en uit eene oneindige verscheidenheid van mogelijkheden zonder eenigen positieven grond uitgekozen zijn.

Zeer vele eigenaardigheden nu van het menschelijk lichaam heeft de ontleedkunde langs verschillende wegen aan het licht gebracht, door den bepaalden bouw van de grootere deelen, welke het samenstellen, na te gaan. De kennis van verscheidene eigenschappen der kleinere deelen hebben wij te danken aan de schoone uitvinding van het microscoop, hetwelk aantoonde, dat de grootere en de kleinere deelen in aanleg overeenkomen. Doch ook de leer der vloeistoffen heeft ons vele factoren doen kennen, door welke de geaardheid, de stuwkracht en de richting der door onze vaten rondgevoerde vochten bepaald worden. Derhalve zal aan geen andere wetenschap dan aan de werktuigkunde de voorrang moeten worden toegekend bij het onder zoeken, ja zelfs ook bij het naar onzen wil besturen van het menschelijk lichaam, tenzij men misschien mocht willen aannemen, dat uit de genoemde dingen langs wetenschappelijken weg niets valt af te leiden.

Doch wie zal gelooven, wie beweren, dat uit zoovele duidelijk waargenomen feiten, hetzij men elk afzonderlijk behoorlijk overweegt of ze alle te zamen op de meest oordeelkundige wijze onderling met elkaar in verband brengt, niets waars, niets zekers, niets bruikbaars kan worden afgeleid?

Hij, die zoo spreekt, openbaart hierdoor slechts een al te groote traagheid en sufheid van geest en een allerondankbaarste geringschatting voor de schoonste uitvindingen, welke wij bezitten.

Het is immers een eigenschap van den arbeidschuwe, uit wanhoop aan den goeden uitslag niets te durven ondernemen of datgene als onbereikbaar voor te stellen, waartoe misschien *zijne* krachten alleen te kort schieten.

Quod si ratiocinandi lege ignota quidem inde illustrari posse concedens quis, mechanicis tamen solis id muneris denegat, aliam det quaeso, quae corporea rectius excutiat, artem. Id qui aggreditur, necessarium est ut statuat rerum naturam optime explicari per ea principia, quae a quaesita rei natura maxime aliena sunt, et per eos, qui ab una omni Bono probata veri indagandi methodo longissime aberrant. Eo autem ipso tot, tantisque se intricat absurdis, ut, nulla ejus ratione habita, propositum demonstratum putem.

Sed jejuna nimis audit haec convincendi ratio, cujusque remotior ab usu communi vis paucos in assensum cogat! Id verum quin sit, si ex plurimorum captu aestimatur demonstrationis pondus, nullus dubito.

Quidni ergo, vel horum gratia, in liquidissima luce locatam rem ponamus ob oculos; et in ea quidem, qua se omnes pulchre uti jactant, quibus mederi cura est.

Quae aggressurus vel invitus sane cogor ex historia structurae corporis allegare ea, quae Rhetorum locis insueta plane et inaudita, puritati defaecatae Latinitatis peregrina et barbara, intellectui tamen ipsius rei praeprimis necessaria habentur.

Maximam corporis nostri partem arteriis contextam, harumque sustentatam beneficio vigere, clarius est, quam demonstratione ut egeat. Has canales esse cruorem qui castigant, inque suo dirigunt itinere, quorum maxima circa cor sensim gracilescit cavitas, donec prae tenuitate aciem visus fugiat, vel laniones norunt. Neque minus vulgatum, a corde exortum unum horum truncum explicari in ramos laterales, figura trunci similes, eadem ratione et divisos rursus et decrescentes, hoc tamen artificio, ut truncus recta pergens, in loco

Mocht er echter iemand gevonden worden, die wel toegeeft, dat uit genoemde feiten langs den weg der redeneering onbekende zaken kunnen opgehelderd worden, doch slechts den werktuigkundigen het recht hiertoe ontzegt, laat hij ons dan buiten de mechanica eene andere wetenschap aanwijzen, die ons beter in staat stelt, de eigenschappen der lichamen uit te vorschen. Wie dat poogt te doen, moet zich in het hoofd gezet hebben, dat de aard der dingen het best kan worden opgespoord door van zulke grondbeginselen uit te gaan, die daar het meest tegen indruischen, en door zoodanige personen, die het sterkst afwijken van de onderzoekingsmethode, die door alle weldenkenden als de eenige, welke ware resultaten oplevert, erkend wordt. Alleen reeds daardoor echter zou hij zich in zulk een warnet van ongerijmdheden verstrikken, dat ik, zonder verder rekening met hem te houden, mijne stelling bewezen mag achten.

Maar deze bewijsvoering klinkt wat al te nuchter en moet wel, al te zeer afwijkend van den gebruikelijken betoogtrant, weinigen tot instemming nopen! En dat is zeer zeker het geval, indien men de kracht van een betoog afmeet naar het bevattingsvermogen van de meerderheid der menschen.

Waarom zou ik dan niet, al was het slechts om dezen te voldoen, U de zaak in het helderste licht voor oogen stellen, van welk licht alle beoefenaren der geneeskunst, als men hen gelooven mag, een ruim gebruik maken.

Terwijl ik nu daartoe overga, zie ik mij wel, hoezeer ook tegen mijnen zin, genoodzaakt, het een en ander uit de anatomie ter sprake te brengen, dat, daar een dergelijk onderwerp nooit door rhetorische schrijvers behandeld is, in minder zuiver en gekuischt Latijn moet worden weergegeven, dat ik echter voor het goed begrip van de zaak zelve meen niet achterwege te mogen laten.

Dat het grootste gedeelte van ons lichaam met slagaderen doorweven is en door deze in stand gehouden wordt, is te duidelijk, om betoog te behoeven. Dat dit de kanalen zijn, die het bloed inhouden en in zijnen loop richten, en dat hun omvang, in den omtrek van het hart het grootst, langzamerhand afneemt en ten slotte zóó klein wordt, dat hij niet meer voor het bloote oog waarneembaar is, dat weten zelfs de slagers. Niet minder algemeen bekend is het, dat één hoofdstam van deze kanalen, van het hart

divisionis majori plerunque capacitate aperiatur quam rami, qui ad latera trivii hujus porriguntur. Sinuoso autem flexu ita haec omnia vasa curvari, ut cavitatum latera ad infinitos numero, et magnos valde angulos ubique inflectantur, hujusque Spirae gravissimos effectus esse in sanguinem transfluentem, observarunt a paucis retro annis, qui Geometricas subtilitates rebus applicuere Medicis.

Quam mirabili vero, quam efficaci fabrica flexiles finxit hos canales Adorandus nostrae machinae Faber!

Dum a premente intus liquido distendi posse sine lacerationis discrimine voluit, eoque rursum fecit ingenio, ut humorem a dilatatione reciproca cessantem valido cum impetu cogere, se vero in arctiorem capacitatem propria sponte restituere queant.

Ultimos autem arteriae, hosque minutatim divisos fines in membrana, ut firma basi, ordinari, ibique per fistulas in mutuos occursus emissas hiare inter se, ante Malpigium viderat nemo. Ille primus ambages resolvit et mille viarum dolos, quos pulsa in hos Maeandros liquida pererrant.

Sed, o admirabilitatem maximam! o mechanismum pollicis divini!

Tanta enim accuratione digesti ramuli aequali hic viae latitudine porrecti et laterali progenie orbi, primordia venarum, Lymphaeductuum, horumque sinus mutata constituunt figura.

Haec ea sunt, quae oculi acies, microscopium, vasorum in vivis ligaturae, hydrargyrium mortuis injectum, contemplatio figurae mor-

uitgaande, zich in zijtakken splitst, die met den hoofdstam gelijkvormig zijn en op dezelfde wijze als deze zich op hun beurt splitsen en langzamerhand in omvang afnemen, waarbij echter deze eigenaardigheid valt op te merken, dat de recht doorloopende hoofdstam ter plaatse, waar hij zich vertakt, gewoonlijk een wijder opening vertoont dan de aan dezen driesprong ontspringende zijtakken. Dat echter al deze vaten zoodanige krommingen beschrijven, dat de zich zijdelings vertakkende buizen op een oneindig aantal plaatsen wijde hoeken vormen en dat deze windingen een buitengewonen invloed uitoefenen op de doorstrooming van het bloed, is eerst voor weinige jaren ontdekt door hen, die de scherpzinnig gevonden stellingen der wiskunde op geneeskundige vraagstukken hebben toegepast.

Met welk een bewonderenswaardige, met welk een doeltreffende kunstvaardigheid heeft de aanbiddelijke Bouwmeester van ons mechanisme deze buigzame kanalen gevormd!

Hij wilde, dat zij door het tegen hunne wanden drukkende vocht zonder gevaar voor scheuring zouden kunnen uitgezet worden en verleende hun tevens het vermogen, tot hun vroegeren omvang vanzelf weder terug te keeren en het vocht met een krachtigen stoot voort te stuwen, zoodra dit opgehouden heeft ze uit te zetten.

Malpighi was echter de eerste, die zag, dat de laatste uiteinden der slagader, in zeer dunne buisjes vertakt, in een vlies, als in een stevig omhulsel, zijn samengevoegd en daar door middel van nauwe kanalen wederkeerig met elkander in gemeenschap staan. Hij heeft ons het eerst den weg leeren vinden in het labyrint der tallooze dwaalwegen, welke de vloeistoffen, langs deze kronkelpaden voortgedreven, te doorloopen hebben.

Doch het wonderbaarlijkste, waarbij zich de vinger Gods waarlijk in Zijn werk openbaart, is wel het volgende.

De takjes, welker loop met zoo groote zorgvuldigheid geregeld is en die zich hier alle langs banen van gelijke breedte in rechte richting, zonder zijdelingsche vertakkingen, voortbewegen, vormen, van gedaante veranderend, de eerste beginselen der aderen en lymphvaten met hunne boezems.

Dat is het, wat de waarneming met het blootе oog en met het microscoop, het afbinden der vaten bij levenden, de inspuiting

bosae, comparatio denique brutorum, piscium, insectorum et plantarum detexit.

Praeter illa in arteriis ipsis deprehenditur nihil, falso finguntur plurima.

Maxima ergo corporis, eaque efficax valde ad vitam pars, Mechanica descriptione, canalis est conicus, elasticus, inflexus, divisus in similes minores eodem trunco ortos, qui ultimo circa vertices cylindricos retis structura in se mutuo patent.

Id si verum, quod omnium profecto verissimum, nonne sequitur omnes effectus quos sanguini arteriæ præstant, tantum pendere ab hac earum fabrica?

Nonne et hoc rursum liquet, omnes ergo illos hinc solummodo petendos, et demonstrandos esse?
Vos nunc, qui justi sedetis hac in causa Judices, obtestor! Quis ea, quæ vel hinc duntaxat oriuntur, verae demonstrationis ordine expediet?

Solus ille, qui figurarum contemplationi, et oscillatoriæ virtutis calculo assuetus, callide videt, quam multa, quam gravia ex hisce solis demonstrare queat; solus ergo Mechanicus.

Sed patiamur abripi nos admirabilitate hujus arteriæ, brevis certe levisque attentionis præmium Scientia erit totius fere humani corporis.

Illa, ubi depictum antea rete constituit, tubos emittit cylindricos adeo arctos, qui rubras cruoris sphaeras ore suo capere nequeant; unde his recipitur tenuior tantum et excolor pars sanguinis.

En veram vasis lymphatici ideam!
Eadem rursum ibidem loci arteria recto porrigit decursu truncum,

der lijken met kwikzilver, de beschouwing van het lichaam in ziekelijken toestand en eindelijk de vergelijking met dieren, visschen, insecten en planten aan het licht gebracht heeft.

Buiten de genoemde verschijnselen vertoonen de slagaderen er geen enkel; al wat er verder van verteld wordt, berust op louter verdichting.

Een zeer groot deel van het lichaam derhalve en wel dat deel, hetwelk voor de instandhouding van het leven van het grootste belang is, bestaat, werktuigkundig uitgedrukt, uit een kegelvormig, veerkrachtig en gebogen kanaal, waaruit op verschillende punten kleinere kanalen van denzelfden vorm ontspringen, die ten laatste door middel van cylindervormige buisjes wederkeerig in elkaar uitmonden, zoodat het geheel er als een net uitziet.

Indien het nu waar is — en niets is meer waar dan dat — volgt daar dan niet uit, dat alle werkingen van de slagaderen op het bloed slechts bepaald worden door hare zooeven beschreven inrichting?

En ligt het voorts niet ook voor de hand, dat uit dien hoofde al deze werkingen slechts daaruit af te leiden en te verklaren zijn?

Nu vraag ik U, die als onpartijdige rechters geroepen zijt, in deze zaak uitspraak te doen! Wie is in staat, de gevolgtrekkingen, die alleen reeds uit de genoemde verschijnselen afgeleid kunnen worden, systematisch uiteen te zetten?

Ongetwijfeld slechts hij, die, vertrouwd met de nauwkeurige beschouwing van figuren en de berekening der veranderlijke kracht, de kunst verstaat, alleen reeds uit de boven beschreven feiten een menigte belangrijke besluiten te trekken. En dat is toch geen ander dan de Werktuigkundige.

Maar laten wij ons nog een weinig verdiepen in de beschouwing van de zoo uiterst merkwaardige slagader; niet minder dan de kennis van bijna het geheele menschelijk lichaam zal het loon zijn voor een korte en geringe inspanning van onzen geest.

Zoodra de groote slagader het hierboven beschreven net gevormd heeft, zendt zij cylindervormige buizen uit, die zóó nauw zijn, dat zij de roode bloedlichaampjes niet doorlaten, doch slechts het dunnere, kleurlooze bloed in zich kunnen opnemen.

Daar hebt ge nu de juiste voorstelling van een lymphvat!

Ter zelfder plaatse zendt de slagader ook een recht doorloo-

qui emissis Lymphaticis amplior crassiorem, rubrumque sanguinem, sero liquidiori orbatum vehat.

Ecce venarum genuinam originem!

Quarum angustam primo cavitatem mox ampliorem reddit infusa ubique nova per laterales fistulas liquidi venosi, Lymphaticique moles, prorsus ut novum conum, similem arterioso, eique ad vertices oppositum repraesentare discat.

Perfunctorie tangere quae debui, vasa, vah quae, quamque pulchra in recessu recondunt!

Arterias, Venas, Lymphaeductus, descriptumque horum apparatum plano affigas membranaceo, huic nervos intexas, villosque applices elasticos, tum convolvas in glomerem, habebis glandulae fabricam.

Quam quoties cogito, uberrimam mirandorum effectuum matrem contemplor, simulque ineptissimi cujusque figmenti falso celebratam sedem.

Tu vero inanes Chimaerae latebras aperiens, Tu maxime Malpigi! Suprahumana industria, incredibili labore, atque cautissima perspicientia, simplici hoc artificio absolvi ejus compagem, plus quam demonstras!

Quanti vero momenti demonstratio! glandularum enim aggregato totum fere corpus constat!

Cerebrum Hippocratico oraculo glandula penicillo Malpigiano depingitur ut ordinata ex arteriis, venis, receptaculis, emissariisque nervosis moles. Jecur, Lien, Renes glandulis fiunt adunatis.

Ipsa humoris genitalis officina artificiosus canalium cylindricorum glomus. Ipsum Embryi dolium, ipsa foetus aula, ipse candidi nectaris, quod recens nati bibunt, promus condus hac glandulosa operantur arte. Ossa ipsa et membranas eadem fere compaginari structura quis

penden stam uit, die, van grooter omvang dan de lymphvaten, bestemd is, het dikkere, roode, van het helderder serum ontdane bloed te vervoeren.

Ziedaar den waren oorsprong der aderen!

Deze, die in het begin zeer eng zijn, nemen allengs in omvang toe door het van alle kanten nieuw toestroomend aderlijk en lymphvocht, zoodat er ten laatste een nieuwe kegel, gelijk aan dien der slagader, maar zóó dat de beide kegels elkaar met hunne toppen raken, gevormd wordt.

De vaten, die ik slechts oppervlakkig behandelen kon, ach, hoeveel schoons bergen zij niet in zich.

Hecht slagaderen, aderen en lymphvaten, op de boven beschreven wijze tot één geheel vereenigd, aan een vliesachtig oppervlak vast, vlecht daar zenuwen in en breng hier en daar veerkrachtige vezels aan, rol dit alles vervolgens tot een kluwen op en ge hebt de inrichting van een klier voor U.

Zoo dikwijls ik hieraan denk, verdiep ik mij in de beschouwing van het orgaan, dat zoovele wonderbaarlijke werkingen teweegbrengt, waaraan echter ook zoovele dwaselijk verzonnen eigenschappen zijn toegeschreven.

U echter, groote MALPIGHI, die alle hersenschimmen voorgoed verjaagd hebt, is het door bovenmenschelijken ijver, door ongelooflijke inspanning en schrander doorzicht gelukt, onwederlegbaar aan te toonen, dat de schijnbaar zoo ingewikkelde bouw eener klier slechts door de boven beschreven eenvoudige inrichting tot stand komt!

En hoe belangrijk is deze ontdekking niet! Het geheele lichaam bestaat immers uit schier niets anders dan uit een samenstel van klieren!

De hersenen, die reeds HIPPOCRATES een klier had genoemd, worden ons nu door het penseel van MALPIGHI geschilderd als een massa, bestaande uit slagaderen, aderen en nerveuze reservoirs en afvoerkanalen. Lever, milt en nieren zijn slechts uit klieren opgebouwd.

Ook de kweekplaats van het voortplantingsvocht is een kunstig kluwen van cylindervormige kanalen. Ja, zelfs de verblijfplaats van het embryo, de woning der ongeboren vrucht, de voorraadkamer des witten nectars, dien de jonggeborenen drinken, vertoonen zich

dubitat, nisi cui cedro digna et aere scripta Malpigii, Kerkringii, Havertiique nondum illuxere?

Lacertis tandem examinandis mentem applicuisse rogo ne poeniteat! Huic se labori quicunque non subduxerit, nae ille subtilissimae Mechanicae artis efficacissima instrumenta clarissime reperiet! Musculus enim omnis nonne ex minoribus similibus componitur? Ultimus vero quid, quaeso, villus est? Non aliud certe, quam nervosi et angustissimi canalis dilatata, simulque attenuata pellis canali, unde oritur, cavum formans amplius soloque inflatum spiritu.

Hujus vero quam immensa sit machinae potentia, scite novit, qui hydraulica Mariotti experimenta contulit Cartesii Mechanicis.

Pulmones contemplemini, diversae a caeteris structurae, saccos habebitis elasticos, sphaeroïdeos, qui abscisso coni vocalis appenduntur vertici; horum superficies maculis retis sanguiferi ornatur, et, quod mira hic arcana velat, incilibus fere caret lymphaticis.

Ergone, cogitatis forte, admirabilis illa, illa tam artificiosa Hominis machina simplici adeo perficitur apparatu!

Certe non fit alio.

Habeat hanc, qui volet, ob simplicitatem, vilem!

Mechanice Organum id laudat, ejusque Auctorem celebrat sapientissimum, quod quaesito effectui producendo aptissimum, simulque inter omnia, quae eundem praestare possent, simplicissimum sit.

Quid tandem ex hisce concludemus?

door hare afscheidingsprocessen als echte klieren. Dat ook de beenderen en de vliezen ongeveer op dezelfde wijze gebouwd zijn, wie twijfelt er aan behalve hij, die nog geen kennis genomen heeft van de onsterfelijke geschriften van MALPIGHI, KERKRING en HAVERS?

Laat mij ten slotte nog uwe aandacht mogen vragen voor eene oplettende beschouwing der spieren! Wie zich die moeite getroost, zal in haar de meest doelmatige instrumenten van allerfijnste mechanistische kunst zeer duidelijk terugvinden! Is immers niet de spier in haar geheel uit kleinere spieren van gelijken vorm samengesteld? En wat is nu eigenlijk haar laatste bestanddeel, de vezel? Stellig niets anders dan een ruim maar tevens zeer dun vlies, dat tot omhulsel dient voor een uiterst nauw nerveus kanaal, een grooteren omvang heeft dan dat kanaal, waaruit het voorkomt en slechts met geest [1]) gevuld is.

Hoe reusachtig echter de kracht van dit werktuig is, leert men eerst recht inzien, indien men de hydraulische proeven van MARIOTTE bestudeerd heeft in verband met de werktuigkundige verhandelingen van CARTESIUS.

Beschouwt aandachtig de longen, die in bouw van de overige organen verschillen, en ge hebt voor u veerkrachtige, bolvormige zakken, die afhangen van het afgeknotte uiteinde der luchtpijp; hunne oppervlakte wordt in den vorm van een net door bloedvaten doorsneden, zij zijn echter — en dit is een onoplosbaar raadsel — bijna geheel verstoken van lymphvaten.

Wordt derhalve, zoo hoor ik u vragen, de zoo wonderbaarlijke, de zoo kunstige bouw van het menschelijk lichaam slechts door een zoo eenvoudige inrichting tot stand gebracht?

Het is stellig niet anders.

Moge, wie wil, er met minachting wegens zijnen eenvoud op neerzien!

De Werktuigkundige heeft hieromtrent een geheel tegenovergestelde opvatting: *hij* heeft juist den hoogsten lof over voor het vernuft van *hem*, die een werktuig weet te vervaardigen, dat tot het voortbrengen der verlangde werking het meest geschikt en tegelijkertijd onder alle, die deze kunnen voortbrengen, het eenvoudigst is.

Welk besluit kunnen wij nu uit dit alles trekken?

---

[1]) Met „geest", de vertaling van het Latijnsche „spiritus", is bedoeld een zeer vluchtige vloeistof, die volgens BOERHAAVE en andere oude geneeskundigen in spieren en zenuwen gevonden wordt. (Vertaler).

Corpus nempe humanum machinam esse, cujus solidae partes aliae sint vasa liquidis coërcendis, dirigendis, mutandis, separandis, colligendis, et excernendis apta; aliae vero instrumenta mechanica, quae figura, duritie nexuque suo vel fulcire alia, vel definitos motus exercere queant.

Peccabo in patientiam vestram vestrumque decus, si cuncta examussim explico. Id unum bona audietis cum gratia: Hippocratem cum integro, quem sequutus est Babyloniorum, Ægyptiorum, Graecorumque choro, cum integra, quae eum sectata est Grajorum schola duo haec, non alia detexisse.

Arabas omni industria, omni anatomes cultu tertium addere potuisse nunquam.

Instauratorem anatomes consulite Vesalium, hujus aemulos Eustachium et Fallopium; tum immortales inventis Harvaeum et Malpigium; et hos, qui singuli novis antiqua emendarunt Asellium, Pecquetum, Bartholinum, Dathirium, Bellinum, Glissonium, Wharthonum et Willisium; his jungite juxta leges mechanicas anatomicos Lealem et Louwerum, quique in abditissima penetrarunt, Hokium, Pouwerum, Leeuwenhoekium, deprehensuri estis omni arte, omni artis adjumento bina, quae dixi, nec inventa alia.

Cur alia ergo fingere precario quempiam patiemur, nobisque imponentem in aeternum verba dare?

Ubi Elementis, qualitatibus, formis, causis chemicis, animatis, metaphysicis, amoris et odii affectibus, ubi, inquam, tot fabulis locus, causa, necessitas?

Nulla profecto vel vestigium sui hic figmenti secta invenit.

Het is dit, dat het menschelijk lichaam een werktuig is, van welks vaste deelen er sommige bestaan uit vaten, geschikt om de vloeistoffen te bevatten, te richten, van gedaante te doen veranderen, te verdeelen, bijeen te zamelen en af te scheiden; andere uit mechanische instrumenten, die door hunnen vorm, hunne hardheid en de vastheid hunner verbinding in staat zijn, zoowel anderen deelen tot steun te dienen als bepaalde bewegingen uit te voeren.

Ik zou uw geduld te zeer op de proef stellen en daardoor aan uwe waardigheid te kort doen, indien ik alles tot in de kleinste bijzonderheden wilde uiteenzetten. Slechts dit zult gij wel zoo vriendelijk zijn te willen aanhooren, dat HIPPOCRATES met de gansche schare van Babyloniërs, Egyptenaren en Grieken, wier voetstappen hij volgde, en de geheele Grieksche school, die van hem uitging, niets anders dan de beide genoemde groepen van lichaamsdeelen hebben kunnen ontdekken.

De Arabieren hebben, hoe ijverig zij zich ook op de studie der ontleedkunde toelegden, nooit een derde hieraan kunnen toevoegen.

Raadpleegt VESALIUS, die de ontleedkunde in nieuwe banen leidde, diens mededingers EUSTACHIUS en FALLOPIUS, vervolgens ook HARVEY en MALPIGHI, die zich door hunne ontdekkingen een onsterfelijken naam verworven hebben, voorts ASELLIUS, PECQUET, BARTHOLINUS, DATHIR, BELLINI, GLISSON, WHARTON en WILLIS, die elk op hunne beurt oude meeningen voor nieuwe, betere inzichten hebben doen plaats maken; voegt bij dezen LEAL en LOUWER, die de wetten der mechanica op de ontleedkunde toepasten, en eindelijk HOOKE, POUWER en LEEUWENHOEK, die tot de diepste verborgenheden zijn doorgedrongen, en ge zult vinden, dat zij met al hunne wetenschap, met alle middelen, welke hun bij hun onderzoek ten dienste stonden, geene andere dan de twee genoemde bestanddeelen van het menschelijk lichaam hebben kunnen ontdekken.

Waarom zouden wij dus dulden, dat men andere willekeurig verzint en ons maar steeds wat op de mouw speldt?

Wat hebben wij hier te doen met elementen, hoedanigheden, vormen, chemische, bezielde en metaphysische oorzaken, liefde en haat; waar is hier sprake van, aanleiding tot en behoefte aan zoovele verdichtselen?

Geen enkele school vond hier ook maar een spoor van de door haar verzonnen verschijnselen.

Soli Mechanici suum objectum hic agnoscunt, neque aliud in toto, qua solidum est, corpore quidquam datur. Ille ergo soli audiendi, horum effata sola consulenda, eorum principia sola imploranda, horum methodus sola adhibenda, ubi de effectu organi perspecti quaeritur.

Sola erit firma, quae a perito in his Magistro profertur, demonstratio.

Agite o Viri, queis dicta forte displicent, quid facit in oculo vel simplex illa figura corneae, quid aquae, quid crystallinae lentis, quid vitrei humoris determinata superficies et definita spissitudo?

Enarrate quid auris externae Helices, quid meatus auditorii arctior et inflexa in medio, latior et porrecta ad utrumque extremum via faciat ad exceptionen, directionemque radii sonori?

Membranae Tympani tenuitatem, figuram ejus ellipticam versus interiora ossis petrae convexam, hujus mutabilem in varias curvaturae figuras formam ope affixi et agitati suo musculo malleoli contemplemini, et dicatis, quis effectus constantissimae hujus tamque operosae in vilissimo quoque animalium fabricae?

Nunc daedalei labyrinthi, conchæ, vestibuli, duplicis in cochlea turbinata spirae, loci ovalis et rotundæ fenestræ, tot inquam miraculorum mechanicorum, quae durissimae hic insculpsit petrae Divina manus, date rationem.

Sine profunda Mechanices Scientia nil veri vos intellecturos, nil boni prolaturos aliis, utamini quolibet adminiculo, audacter affirmo.

De solidis, quae dixi, pauca haec sufficiant; urget ratio ut nonnulla de fluidis subnectam.

Slechts de Werktuigkundigen mogen het menschelijk lichaam als hun gebied van onderzoek beschouwen en in dat geheele lichaam, ten minste wat zijne vaste deelen aangaat, is niets wat daarbuiten valt.

Derhalve verdienen *zij* alleen gehoor, moeten slechts *hunne* uitspraken geraadpleegd, slechts *hunne* beginselen aanvaard, slechts *hunne* methode toegepast worden, wanneer onderzoek gedaan wordt naar de werking van een orgaan, welks bouw men reeds genoegzaam doorzien heeft.

Slechts *dat* betoog zal hier van kracht zijn, dat door een in *deze* wetenschap ervaren Meester geleverd wordt.

U, o mannen, die wellicht niet instemt met mijne woorden, vraag ik, wat de beteekenis is van den toch zoo eenvoudigen vorm van het hoornvlies, wat die van de bepaalde oppervlakte en dichtheid van het waterachtig vocht, van de kristallens en van het glasachtig vocht.

Zegt mij toch, wat de schelpen van het uitwendige oor en de in het midden eenigszins nauwe en omgebogen, doch aan de beide uiteinden breedere en recht doorloopende weg van de gehoorgang beteekenen voor het opvangen en richten der geluidsgolven?

Beschouwt de fijnheid van het trommelvlies, zijnen elliptischen, in de richting van de binnenzijde van het rotsbeen bollen, vorm en de velerlei krommingen, welke het door middel van het hamertje, dat daaraan vastgehecht is en door een afzonderlijke spier in beweging gebracht wordt, kan aannemen, en zegt mij dan, wat de werking is van deze inrichting, die zich zelfs bij het geringste dier steeds op dezelfde wijze en even ingewikkeld vertoont?

Wijst ons ook de strekking aan van het kunstige doolhof, van de schelp, van het voorportaal, van de dubbele winding van het kegelvormig slakkenhuis, van het ovale en het ronde venster, van zoovele wonderen van mechanistische kunst, welke Gods hand hier in de zeer harde rots heeft uitgehouwen.

Als mijne stellige overtuiging spreek ik het uit, dat gij zonder een diepgaande kennis van de Werktuigkunde noch zelf er iets van zult kunnen begrijpen, noch anderen iets van beteekenis er over mededeelen, welke hulpmiddelen gij bij uw onderzoek ook moogt bezigen.

Moge dit weinige, dat ik over de vaste stoffen zeide, volstaan; het ligt in de rede, dat ik hieraan het een en ander over de vloeistoffen toevoeg.

Haec enim illa sunt, quorum motu vita, quorum libero per vasa fluxu sanitas absolvitur.

Illorum autem naturam exacte capit, qui minuta novit corpuscula et agitata, quorum congeries fluidum constituit. Eorum unum si spectatur, rationem habet solidi, adeoque mole, motu, figuraque quidquid agit, efficit. Quare effectus, quos una fluidi pars producit, soli Mechanico patent per experimenta indagandi.

Quod ex ante dictis quum sponte fluat sua, latiori sermone non explano; unum hoc pronuncians, non eo usque hactenus provectam hanc liquidorum scientiam, quae usum rei praestet idoneum.

At si totam fluidi molem simul spectamus, gravitas ejus fluorque communes deprehunduntur sublunaris liquidi proprietates. Virtus vero elastica, ponderis, spissitudinis, fluiditatis, nixusque in contactum gradus varii, momentum impetus quo fertur, et itineris directio palmaria sunt quae unum ab alio fluidum distinguunt. Horum vero omnium tanta efficacia est, ut infinita, quae sanis contingunt, non aliunde oriantur.

Quamobrem quicunque ex praecepto scientiae rite haec enucleat, opus is absolvit summae ad perfectionem medicam necessitatis.

Sed fidem vestram! quis proponere, explicare et demonstrare vim eorum poterit, qui Hygrostatices, quae subtilis Mechanices pars, rudis est?

Haec illa est Aquilegum scientia, quae ex assumtis, modo quas descripsi, affectionibus ratiocinia nectens geometrica utilissima et usui apta reperit Theoremata.

Haec, neglecta causa physica, et cujusque particulae, quae fluit,

Deze zijn het immers, van welker beweging het leven en van welker onbelemmerde strooming door de vaten de gezondheid afhangt. Van hare geaardheid kan echter hij alleen zich een duidelijke voorstelling maken, die de kleine en beweeglijke lichaampjes kent, door welker opeenhooping de vloeistof gevormd wordt. Beschouwt men zoo één enkel lichaampje, dan vertoont het het karakter eener vaste stof en al zijne werkingen worden derhalve bepaald door massa, beweging en vorm. Hieruit volgt, dat de werkingen, die elk deeltje eener vloeistof afzonderlijk teweegbrengt, slechts door den Werktuigkundige langs experimenteelen weg kunnen opgespoord worden.

Daar dit echter uit het vroeger gezegde vanzelf voortvloeit, zal ik hier niet verder over uitweiden, maar slechts dit opmerken, dat onze kennis der vloeistoffen, wat dit punt betreft, nog niet zóóver gevorderd is, dat zij reeds practische resultaten kan opleveren.

Letten wij daarentegen op de gezamenlijke massa der vloeistof, dan nemen wij zwaarte en strooming als de eigenschappen waar, welke alle vochten op aarde met elkander gemeen hebben. De elasticiteit echter, de verschillende graden van zwaarte, dichtheid, vloeibaarheid en adhaesievermogen, de snelheid en de bewegingsrichting zijn de voornaamste eigenschappen, waardoor de vloeistoffen zich onderling onderscheiden. De invloed nu van al deze eigenschappen is zóó groot, dat de oorsprong der tallooze verschijnselen, welke het menschelijk lichaam in normalen toestand te aanschouwen geeft, slechts daarin behoeft gezocht te worden.

Wie derhalve van dit alles op streng wetenschappelijke wijze een systematische uiteenzetting weet te geven, verricht daarmede een werk van het grootste belang voor de bevordering der geneeskunde.

En nu vraag ik U, wie zal de beteekenis der genoemde verschijnselen kunnen in het licht stellen, verklaren en aantoonen, die niet vertrouwd is met de Evenwichtsleer der vloeistoffen, dat zoo ingewikkelde onderdeel der Werktuigkunde?

Dit is de zoo vermaarde wetenschap der Waterbouwkundigen, welke, door gebruik te maken van wiskundige berekeningen bij de bestudeering der zooeven door mij genoemde eigenschappen, zeer nuttige en voor de praktijk bruikbare leerstellingen gevonden heeft.

Heeft zij niet, zich niet bekommerend om de natuurkundige ver-

singulari natura, ex his, quae sensibus per eventum in tota mole patent, quam gravia, quam utilia vitae, methodo invenit Mathematica?

Evolvat Archimedis, Cartesii, Stevini, Borelli, Mariotti, Hugenii, Neutoni, et Bellini scripta, qui re, non verbis, convinci cupit.

O quam necessaria feliciori Genio, ut revelentur, reliqua sunt in Pulcherrima hac Speculatione!

Hanc utinam excolant! utinam exhauriant! utinam nobis aperiant Viri Mathematice docti!

Ab hoc Eorum labore, quo generales liquidi effectus luce illustrarent mathematica, brevi tempore plus maturi in horto medico fructus exspectare licet, quam ab omni eo, quod aliunde in hunc congestum hactenus.

Taedet quippe pudetque ineptiarum, quibus seriam prae caeteris Artem ridiculam fecere, qui Mechanices imperiti vim liquidorum humanorum explicare conati sunt.

Et palam affirmo, vitalium actiones humorum scire posse neminem, qui Aquilegum regulas ignorat.

Quae dum libertate Medica firmus assero, jurgii hic illaturos causam praesagit animus eos, Qui, nescio qua gratia, ab Hermete nomen sibi, sectamque condunt.

Egone ex universali hac liquidorum doctrina deduxerim ea, quae singulares eorum virtutes absolvunt?

An fermenti stabiles motus, diversorum liquidorum ferventes

klaring der verschijnselen, noch om de werking, die elk deeltje der vloeistof op zichzelf uitoefent, doch slechts rekening houdend met de voor de zintuigen waarneembare werking der geheele massa, met toepassing der wiskundige methode hoogst belangrijke resultaten verkregen, waarvan wij ook in het dagelijksch leven nut ondervinden?

Hij, die feiten verlangt en zich niet door woorden wil laten overtuigen, neme de werken van ARCHIMEDES, CARTESIUS, STEVIN, BORELLI, MARIOTTE, HUYGENS, NEWTON en BELLINI ter hand.

Hoezeer ware het te wenschen, dat meer bevoorrechte geesten over de nog onopgeloste problemen op het gebied dezer wetenschap hun helder licht lieten schijnen.

Mochten toch de Wiskundigen zich op haar toeleggen, haar in alle richtingen doorvorschen, om ze ons ten slotte met volkomen duidelijkheid te doen kennen!

Indien zij zich er toe willen zetten, de vraagstukken, rakende de algemeene werkingen der vloeistoffen, door het licht hunner wetenschap op te helderen, mogen wij verwachten, dat hun arbeid binnen korten tijd rijker vrucht voor de geneeskunde zal afwerpen, dan al hare andere hulpwetenschappen haar tot nog toe hebben opgeleverd.

Wij moeten ons inderdaad ergeren en tegelijkertijd schamen over de zotternijen, waardoor zij, die, zonder kennis der Werktuigkunde, de werking der menschelijke lichaamsvochten trachtten uiteen te zetten, een zoo bij uitstek ernstige wetenschap als de geneeskunde in een belachelijk daglicht geplaatst hebben.

En ik verklaar ronduit, dat niemand de werkingen der levensvochten kan begrijpen, die niet vertrouwd is met de wetten der Waterbouwkunde.

Terwijl ik dit met de vrijmoedigheid, den geneesheer eigen, verkondig, zie ik in mijne verbeelding reeds hen zich tot den strijd gereed maken, die, ik weet niet waarom, zich en hunne school naar HERMES [1]) noemen.

Zou ik uit deze algemeene leer der vloeistoffen al datgene kunnen afleiden, wat betrekking heeft op hare bijzondere eigenschappen?

Of zou ik voor de altijd gelijke bewegingen der gisting, voor

---

[1]) HERMES TRISMEGISTUS is de patroon der alchimisten. In dezen tijd wordt er geen streng onderscheid gemaakt tusschen chemie en alchimie. (Vertaler).

conflictus, putredinis spontaneae mirabiles effectus ex Mechanicis explicuerim unquam?

Talia objectans, eorum, quae dicta, memor, paucis, quae dicam, animum adhibeat.

Mea enimvero sic est ratio, justa, vel secus, vestrum sit judicium.

Ex experimentis Chemicorum historiam haberi posse valde limitatam singularium eventorum, quatenus in circumstantia definita sensibile quidpiam producunt.

Necessaria ergo quam maxime est Medicinae haec Ars, dum observatorum Sylvam largitur et observandi praebet optimum compendium.

Data enim exhibere, horumque definire conditiones valet, regulas autem ratiocinandi ex his Chemia dabit nunquam.

Ne tamen vel sic nimis, ut solent, se efferant, qui unius Chemiae cultu omnem Medicae Sapientiae thesaurum se possidere vani jactant!

Enimvero plura in nobis, sani vigeamus, vel langueamus aegri, fieri ex communibus illis liquorum proprietatibus, quas sibi sumserunt expendendas Geometrae, quam ex insitivis, dubiis, et arte Chemicorum factis plerumque, pervulgato palam documento est.

Aqua naturae ariditatem alter corrigit, Falerno alter quotidie venas inflat; fructubus hic, Cerealibusque parvo assuetus famem explet, et sustentat Spiritum, ille carnibus, piscibus, terra natis, et omni condimentorum varietate Apitiana onerat ventrem; alii blando

de ziedende botsingen der verschillende vloeistoffen of voor de wonderbaarlijke werkingen der spontane rotting ooit een verklaring kunnen vinden in de wetten der Mechanica?

Hij, die zulke tegenwerpingen maakt, moge, gedachtig aan hetgeen ik reeds gezegd heb, ook het volgende in het oog houden.

Want dit is mijne meening hieromtrent; het staat aan U, mijne hoorders, de juistheid ervan te beoordeelen.

Ik geef toe, dat de proeven der Scheikundigen een, trouwens zeer beperkt, inzicht kunnen geven in de ontwikkeling van enkele op zichzelf staande verschijnselen, voor zoover die proeven iets voor onze zintuigen waarneembaars opleveren, waarbij men dan nog dient rekening te houden met de bijzondere omstandigheden, waaronder zij plaats hadden.

De scheikunde is derhalve volstrekt onmisbaar voor de medische wetenschap, daar zij haar de beschikking geeft over een uitgebreide reeks van waarnemingen en de beste waarnemingsmethoden aan de hand doet.

De Chemie kan dus wel gegevens verschaffen en de voorwaarden, waaronder deze verkregen zijn, duidelijk omschrijven, doch in geen geval is zij in staat, vaste regels te geven, volgens welke uit die gegevens verdere conclusies getrokken kunnen worden.

Doch zelfs indien dit wél het geval ware, ook dan nog was de hoovaardij van hen misplaatst, die er zich maar steeds dwaselijk op beroemen, enkel door de beoefening der scheikunde den geheelen schat der medische wetenschap in bezit te hebben!

Dat immers in ons lichaam, hetzij in normalen of ziekelijken toestand, meer verschijnselen teweeggebracht worden door de algemeene eigenschappen der vochten, welke de wiskundigen zich tot taak gesteld hebben te onderzoeken, dan door die, welke valschelijk verdicht, twijfelachtig of grootendeels door de Scheikundigen zelf kunstmatig verwekt zijn, blijkt duidelijk uit het volgende door een ieder waargenomen feit.

De een lescht zijnen dorst met water, de ander doet zijn lichaam dagelijks opzwellen door het gebruik van Falerner[1]; deze, aan soberen kost gewend, stilt zijnen honger met en leeft alleen van vruchten en meelspijzen, gene overlaadt zijne maag met vleesch,

[1] Een bij de Ouden gerenommeerde wijnsoort. (Vertaler).

et insulso fere victu aluntur, alii salitis, acidis, et acribus quibusque intestina stimulant.

Multiplex adeo assumtorum varietas vitam tamen sanitatemque plures per annos protrahit in iis, qui tamen diversis humores suos saturant corpusculis.

Liquido argumento magis communi fluidorum naturae Mechanicis explicatae, et in ipso corpore vi viscerum productae, quam singulari cujusque particulae virtuti, actiones vitae deberi.

Si aurea Verulamii de vita et morte monumenta, si liberae Hippocratis et Celsi de victu sanorum leges, si usus non satis id confirmat quotidianus, omni dignissimum fide Louwerum, sincerum mehercle et defaecato judicio sagacem Virum vobis citabo.

Hic enim, immani cruoris jactura exsanguem, jure carnium solo ingesto, venis recepto, per has fluente, imo colore nec mutato effluente per vulnera, revixisse Juvenem testatur.

Sed quid verbis opus in re clara?

Ad Vos ego provoco, Vestram appello fidem Clarissimi Viri Medici, Quorum sapientia huic Coronae venustatem conciliat, Quorum salutari dextra incolumis huic Urbi praestatur sanitas!

Nonne incumbit nobis, dum aegris Medicina fit, vel millies fluida

visch, groenten en met den fijnsten smaak uitgelezen kruiderijen; sommigen voeden zich met laffe en bijna zoutelooze spijzen, anderen prikkelen hunne ingewanden met allerlei gezouten, zure en scherpe gerechten.

Toch zien wij, dat, niettegenstaande een zoo groote verscheidenheid van voedingsstoffen, zoowel personen die tot de eene als die tot de andere categorie behooren, gedurende vele jaren leven en gezondheid kunnen behouden, hoe verschillend de lichamen ook zijn, waarmede zij hunne vochten verzadigen.

Wordt daardoor nu niet ten stelligste bewezen, dat de levensverrichtingen in meerdere mate afhankelijk zijn van den algemeenen aard der vloeistoffen, zooals die door de werktuigkundigen ontvouwd is en zich in het lichaam zelf door de werking der ingewanden openbaart, dan van de bijzondere eigenschappen van elk deeltje op zich zelf?

Indien gij dit niet genoegzaam bewezen acht door hetgeen hierover te vinden is in de meesterwerken van BACO van Verulam over leven en dood [1]), door de vrijzinnige voorschriften, die HIPPOCRATES en CELSUS omtrent de voeding van gezonde personen gegeven hebben, en ten slotte door hetgeen de dagelijksche ondervinding ons leert, dan zal ik u een voorbeeld aanhalen, ontleend aan LOUWER, een man, aan wiens woorden men, wegens zijn buitengewone eerlijkheid en scherpzinnigheid, gepaard aan een helder oordeel, onvoorwaardelijk geloof moet hechten.

Deze toch verzekert, dat eens een door geweldig bloedverlies uitgeputte jongeling enkel door het toedienen van vleeschsap, dat in zijne aderen werd opgenomen, er doorheen stroomde en zelfs zonder verandering van kleur weder uit de wonden te voorschijn kwam, tot het leven teruggebracht werd.

Doch waartoe woorden te verspillen over eene zaak, die zóó voor zich zelf spreekt.

Op u beroep ik mij, uw getuigenis roep ik in, doorluchte Geneesheeren, wier wijsheid dezen kring luister bijzet, wier zegenrijke hand dezer stad de gave eener onverstoorde gezondheid toebedeelt!

Zien wij ons niet bij het behandelen onzer patiënten tallooze

---

[1]) Een van BACO's werken draagt den titel: „Historia vitae et mortis". Vertaler).

inspissare, resolvere coacta, stagnantia movere, compescere dissoluta, diluere crassa, leviora solidare?

Dum rarissime ad pugnas Salium, flammas Sulphurum, vel tectum Mercurii genium attendere cogimur.

Ipsi certe illi, qui mera ubique Chemica crepant, cum morbus manum poscit, repudiatis suis, sedulo, quae laudavi, inquirunt.

Si ergo his fluidorum proprietatibus tot debentur, si has omnium suffragio optime excusserint Mechanici, patet ipsa fluida vitalia ut cognoscantur Medico, auxiliis egere Mechanices.

Spectate jam effectus, qui ex fluentibus per vasa liquoribus oriuntur, evidentior longe fulgebit Veritatis Mechanicae potestas.

Si enim liquida descripta in vasis depictis quiescunt habebimus cadaver.

Ubi vero liber his humoribus per canales conciliatur motus corpus vivum cernimus.
Sermoni fidem quisquis meo negat, suis ut oculis credat oportet.

Mollem consideremus hominem, qui salientis de vulnere cruoris spectaculo perturbatus in animi cecidit deliquium.
Mortuum videmus; sed qualem? in quo cuncta solida, quae sanitati sufficiunt, adsunt et liquida, solus abest liquores in gyrum agens motus.

Huic quacunque demum ope concutiantur nervi, ut motrix cordis materies fluat, redit statim, depulsa tristi mortis imagine, laetior vita.

malen genoodzaakt, al te vloeibare stoffen te verdikken, samengepakte op te lossen, stilstaande in beweging te brengen en al te lichte stoffen meer stevigheid te geven?

Hoe uiterst zelden daarentegen worden wij gedwongen, onze aandacht te wijden aan den strijd der zouten, de vlammen der zwavels en de geheimzinnige werking van het kwikzilver!

Ja, zelfs zij, die het maar altijd over chemische middelen hebben, passen, als een ziekte hen dwingt handelend op te treden, met verzaking van hun eigen leer, ijverig de zooeven door mij genoemde methoden toe.

Indien het dus waar is, dat zooveel te danken is aan de genoemde eigenschappen der vloeistoffen en de werktuigkundigen het zijn, die deze naar aller oordeel het best onderzocht hebben, zoo volgt hieruit, dat de kennis der levensvochten zelve voor den geneesheer verborgen moet blijven, indien hij niet met de Mechanica vertrouwd is.

Vestigt thans eens uwe aandacht op de werkingen, die een gevolg zijn van het stroomen der vloeistoffen door de vaten, en nog veel duidelijker zal de groote beteekenis van de waarheden der Mechanica in het oog springen.

Indien toch de bovengenoemde vloeistoffen in de vaten, zooals wij die beschreven hebben, stilstaan, dan hebben wij een lijk voor ons.

Indien echter deze vochten zich ongehinderd door die kanalen kunnen bewegen, aanschouwen wij een levend lichaam.

Wie zich door mijne woorden niet wil laten overtuigen, zal toch wel zijn eigen oogen willen gelooven.

Denkt u een gevoelig persoon, die door den aanblik van uit eene wonde stroomend bloed in zwijm gevallen is.

Wij zien hier een doode, maar toch geen gewoon lijk. Immers alle vaste en vloeibare stoffen, zooals die bij een normaal mensch gevonden worden, zijn aanwezig; slechts de beweging, die de vochten in omloop brengt, ontbreekt er aan.

Denkt U vervolgens, dat men, door welk middel dan ook, de zenuwen van dien persoon heeft weten te prikkelen, zoodat de stof, die het hart in beweging brengt, weer zijn gewonen loop krijgt, terstond houden alle droeve verschijnselen van den dood op en keert het leven, opgewekter dan voorheen, terug.

Vita non modo; calor, rubor, agilitas, cogitatio, vitalis omnis, naturalis et humana simul redit actio.

Quid hic fermenti, quid effervescentis, quid salis pugnacis, quid olei spiritusve nascitur aut perit?

Excepto motu, neque additur, neque demitur quidquam, vita tamen amissa ipsa redditur.
Sic aves et insecta constricta frigore hyberno, lenis statim in vitam excitat tepor.

Sed veritatis qui convictus viribus, ob ipsam argumenti vulgatam claritatem, certis saepe diffidit.

Rariori ergo ut spectaculo firmetur, quae nimis noto patuit satis exemplo fides, in Hokii vos officinam invitat oratio.

Destructo thorace mortuum animal inflatis per follem Laryngi applicatum pulmonibus cito reviviscit.

Attoniti miraculo vitae tam mechanicae ad magnum cito adeamus Glissonium; en Ille impulso ope vesicae in venas liquido mirifice vitales actiones aemulatur in defuncti dudum hominis cadavere.

Omnia haec in specimen allata, infinita enim dici possent, an non evincunt satis, cuncta fere, quae vitam, sanitatemque nostram faciunt, vel sequuntur, pendere a motu illo, quo humores per vasa mutua plane moventur et agunt vicissim agitatione?

Cujus effectus, et leges, quum soli rite intelligant, explicent, et demonstrent, in Pneumaticis atque Hydraulicis, Mechanici, con-

En niet alleen het leven, maar ook de warmte, de blozende huidskleur, de lenigheid, het denkvermogen, kortom alle natuurlijke en specifiek menschelijke levensuitingen keeren tegelijkertijd weder.

Wat merken wij hier van het ontstaan of vergaan van een gisting, een opbruising, een weerbarstig zout, van een olie- of geestachtig beginsel?

Behalve de beweging wordt er niets toegevoegd of verwijderd; toch zien wij het leven zelf, dat reeds verloren was, wederkeeren.

Hetzelfde verschijnsel kunnen wij waarnemen bij vogels en insecten, die, door de winterkoude verstijfd, slechts aan een matige warmte behoeven blootgesteld te worden, om terstond weer tot het leven terug te keeren.

Er zijn echter menschen, die, hoewel buigend voor de kracht der waarheid, toch vaak ook stellig vaststaande waarheden weigeren aan te nemen wegens de te algemeene bekendheid van de feiten, waarop zij berusten.

Om nu mijne beweringen, die eigenlijk door de genoemde overbekende feiten reeds voldoende bewezen zijn, ook door een zeldzamer voorbeeld te staven, noodig ik U uit, met mij een kijkje te nemen in het laboratorium van HOOKE.

Een door vernieling der borstkas bezweken dier zien wij daar, nadat zijn longen door middel van een aan het strottenhoofd bevestigden blaasbalg opgeblazen zijn, spoedig tot het leven terugkeeren.

Laten wij vervolgens, nog onder den indruk van dit schouwspel, dat ons het leven als iets zoo werktuigelijks deed kennen, ons snel tot den grooten GLISSON wenden. Ziet, hoe hij in het lijk van een reeds lang overledene op wonderbaarlijke wijze de levensverrichtingen kunstmatig te voorschijn roept door het door middel van een blaas inspuiten van vocht in de aderen.

Bewijzen al deze als voorbeelden aangevoerde feiten — en men zou er tallooze kunnen opsommen — niet voldoende, dat ongeveer alles, wat ons leven en onze gezondheid veroorzaakt en er uit voortkomt, afhangt van het regelmatig heen en weer stroomen der vochten door de vaten?

Daar nu de Werktuigkundigen alleen het zijn, die de werkingen dezer beweging en de wetten, waaraan zij gehoorzaamt, volkomen

cludo cuncta ergo rursum disciplinae subjecta haec Mechanicae.

Hic vero ille est locus, ubi mire se jactant, ubi serio triumphant fermentorum Patroni.

Si fluor liquorum liber per vasa vitae causa, ergo ajunt prima motus ratio in fluido et ab eo; itaque ab interna huic agitatione, eaque forti valde et constanti satis, qualis non nisi in excitatis fermento liquidis reperiunda datur.

Sciant autem Hi, primam moti in Embryo liquidi a parentibus semper derivandam causam, eam fotu matris continuari dum ab ea pendet foetus, dein vero ab ipsa fabrica perennare solidorum. Admirabilem auricularum Cordis ad ejus Thalamos structuram, nexumque qui speculatus est, et qui hinc necessario sequuntur, alternos influentis et expulsi liquoris motus a corde in arterias, ab his in cerebri medullam, processus, nervos, musculosque et venas rursum, non quaeret vitae continuatae rationem extra ipsam virtutem viscerum Mechanicam.

Facile enim illi erit, perspicuitate certe Mathematica demonstrare, unicum pulsum cordis datum in corpore sano sibi continuando esse causam.

Longe minora numero, longe simpliciora sunt, quae vitae incolumitatem praestant, quam noster fingit animus.

Leviores longe sunt rerum ingestarum in nobis mutationes, quam vulgo creditur.

Minus compositae, quam ipsi putamus, vitae humanae causae.

Si exacta structurae esset cognitio, si sensibilis probe nota esset humorum natura, doceret cito Mechanice ex simplicissimis fluere

doorzien en in dat deel hunner wetenschap, dat Evenwichtsleer der gassen en vloeistoffen genoemd wordt, op overtuigende wijze helder en systematisch uiteenzetten, moet dit alles mijns inziens ook tot het gebied der Mechanica gerekend worden.

Maar hier zijn wij nu juist bij een punt aangeland, dat de voorstanders van de leer der fermenten tot niet weinig zelfverheffing en zegevierenden jubel aanleiding geeft.

Indien, zoo zeggen zij, de onbelemmerde strooming der vloeistoffen door de vaten de oorzaak van het leven is, dan is de eerste grond der beweging in de vloeistof zelve te zoeken en in niets anders. Zij kan dus slechts gevonden worden in de aan de vloeistof eigen, zeer sterke en vrij gestadige beweging, een hoedanige slechts in door gisting aangezette vloeistoffen wordt aangetroffen.

Hen, die zoo spreken, wil ik er aan herinneren, dat de oorsprong van de beweging der vloeistof in het embryo bij de ouders gezocht moet worden; dat die beweging, zoolang de vrucht zich in het moederlijf bevindt, door de koestering der moeder wordt gaande gehouden en vervolgens, na de geboorte, enkel en alleen aan de inrichting der vaste lichaamsdeelen haren voortgang te danken heeft. Hij, die den wonderlijken bouw van het hart, van zijn boezems tot zijn kamers, en den samenhang dier deelen aandachtig heeft gadegeslagen, alsook de hieruit noodwendig voortspruitende bewegingen van het bloed, dat uit het hart in de slagaderen stroomt, uit deze naar het merg der hersenen, de aanhangsels, de zenuwen, spieren en aderen en zoo weder terug naar het hart, zal de voortzetting van het levensproces niet anders trachten te verklaren dan uit de mechanische werking der ingewanden.

Het zal hem immers gemakkelijk vallen, met wiskundige zekerheid te bewijzen, dat uit slechts één enkelen hartslag in een gezond lichaam elke verdere werking van het hart vanzelf voortkomt.

Veel minder in aantal en veel eenvoudiger van aard, dan wij ons dat voorstellen, zijn de voorwaarden voor een goede gezondheid.

De veranderingen, welke het voedsel in ons lichaam ondergaat, zijn veel eenvoudiger dan men algemeen aanneemt.

De oorzaken van het menschelijk leven zijn minder samengesteld dan wij zelven meenen.

Indien de bouw van het menschelijk lichaam ons nauwkeurig bekend was, indien wij volkomen waren ingelicht omtrent den

principiis, quae ignota maximam nunc pariunt admirationem.

Dicti veritatem tam paradoxi uno ab exemplo discere licebit, ut constet quam simplici negotio et Mechanico plane maximae quae habetur omnium operae mutatio in nobis fiat.

Pars pellucida animalis vivi microscopio aucta claro docet spectaculo, cruorem solo cordis pulsu in extremas trudi arterias, ibi elastica arteriae contractione retropelli aliquantulum quo momento ictus cordis cessans, ejusque valvulae concidentes, regressui spatium laxant.

Reciproco hoc impulsu et repercussu varias mole partes cruoris applicari ubique ad diversa capacitatis hiatu oscula, intra haec recipi, vel inde repelli, tam clare, quam coelum hoc contueri est.

Tum solo hoc artificio secedere sanguinem in diversa colore et tenuitate fluida, mox in venis iterum permiscenda eadem claritate cernitur.

Id vero Chemicorum conflictuum perito evidens ipsi oculi aciei apparet, simplici impulsu aliunde dato, et vasis elatere, sine ullo fermenti signo omnia haec fieri.

Defixus saepenumero in speculatione hac anceps mihi haesit animus, an Spirantis cerneret animalis partem, an vero incilia meditatione summi Mathematici excogitata, manu peritissimi Mechanici affabrefacta, per quae liquores duceret, secerneret, misceretque absolutae artis consummatione perfectus Aquilex.

Tandem vero si periculum capere juvat, an ex simplicibus et

aard der vloeistoffen, voor zoover die voor onze zintuigen waarneembaar is, dan zou de mechanica ons spoedig leeren inzien, dat datgene, wat ons nu, wegens onze onkunde, in de hoogste mate verbaasd doet staan, uit zeer eenvoudige beginselen voortvloeit.

De waarheid dezer schijnbaar zoo paradoxe bewering kunt gij uit één enkel voorbeeld opmaken, waaruit U zal blijken, op welk een eenvoudige en geheel werktuigelijke wijze de allerbelangrijkste verandering in ons lichaam tot stand komt.

Wanneer men een doorzichtig deel van een levend dier onder een microscoop legt, dan neemt men duidelijk waar, dat het bloed enkel door den hartslag naar het uiterste gedeelte der slagaderen gedreven wordt en, daar aangekomen, ten gevolge van de veerkrachtige samentrekking der slagader een weinig teruggedreven wordt. Op hetzelfde oogenblik houdt de hartslag op en vallen de hartkleppen dicht, om het bloed daardoor gelegenheid te geven, om terug te stroomen.

Dat door dezen afwisselenden aandrang en terugstoot de in massa verschillende deelen van het bloed in het geheele lichaam hunnen weg nemen naar de monden van verschillende openingswijdte en door deze nu eens worden opgenomen, dan weer teruggestooten, dit alles vertoont zich even helder aan ons oog als het zich boven ons welvende uitspansel.

Niet minder duidelijk zien wij het bloed zich verdeelen in vloeistoffen, onderling verschillend in kleur en graad van dichtheid, die zich vervolgens in de aderen weder vermengen; deze verschijnselen hebben dezelfde oorzaak als de voorgaande.

En nu zal iemand, die geoefend is in het waarnemen van chemische processen, zelfs met het bloote oog kunnen constateeren, dat dit alles uitsluitend ten gevolge van een van elders komenden aandrang en de veerkrachtigheid der bloedvaten, zonder eenig teeken van gisting, tot stand komt.

Vaak beving mij, terwijl ik in de beschouwing hiervan verdiept was, een twijfel, of ik wel een deel van een levend dier voor mij zag en niet veeleer een samenstel van kanalen, door een hoogst bekwaam werktuigkundige naar het ontwerp van een uitstekend mathematicus gebouwd, door welke een waterbouwkundige van den eersten rang vloeistoffen leidde, vaneenscheidde en vermengde.

Wilt gij eindelijk door feiten in het licht gesteld zien, dat de

indubitatis sensuum experimentis demonstrari queant per Mechanicos illa, de quorum intellectu ante paucos annos nulla spes, Geometrico parta labore in usum exempli citare decet.

Perpendamus, quae docet, dum Mechanicen Medicis applicat Rebus, Borellus.

Evolvantur, quae ex hujus Schola sapiens, eisdem usus principiis, et Malpigianis inventis fretus Oedipi instar extricat Bellinus.

Tum quae illorum laudato excitatus labore, Orbi erudito Problemata proposuit, demonstravitque, nobile quondam hujus Lycaei ornamentum Pitcarnius.

Scheineri, Cartesii, Hugenii de oculo, Kircheri, Schelhammeri, et Morlandi de aure et auditu, scrutemur demonstrata.

Constabit an prosit Medico Mechanice!

Apparebit quid sperandum sit, si ejus a peritis Medicis invehitur in Medicinam usus, si in exercitatione hac pergitur tamdiu, quamdiu patientia humana tam inepta sectarum molimina in disciplina Medica tulit.

Haec autem vera esse, et usum habere in Medicis Mechanicen, quamdiu de Theoria agitur, consensus erit forte facilis, tamen ne hilum bonae frugis ipsi Artis exercitio afferre, pervolgata objicitur querela.

Quae quidem speciosa hac distinctione prolata, qui consistere queant simul, satis non video.

Neque enim aliam hos intelligere Theoriam credo, nisi eam,

Werktuigkundigen in staat zijn, door middel van eenvoudige en betrouwbare proeven zoodanige vraagstukken tot oplossing te brengen, die nog maar enkele jaren geleden voor onoplosbaar gehouden werden, dan behoef ik u slechts in herinnering te brengen, welke resultaten op dit gebied door wiskundigen arbeid verkregen zijn.

Men bestudeere aandachtig de geschriften van BORELLI, waarin deze zich bij de behandeling van medische vraagstukken van de Mechanica bedient.

Men leze na, welke ingewikkelde problemen BELLINI, een geleerde uit de school van BORELLI, met toepassing van dezelfde beginselen en voortbouwend op de ontdekkingen van MALPIGHI, als een tweede OEDIPUS heeft opgelost.

Vervolgens ook de problemen, die PITCAIRN, weleer een sieraad dezer hoogeschool, aangespoord door het succes van den arbeid der genoemde geleerden, aan de geleerde wereld heeft voorgelegd en opgehelderd.

Laat ons ijverig navorschen de verhandelingen van SCHEINER, CARTESIUS en HUYGENS over het oog en die van KIRCHER, SCHELHAMMER en MORLAND over het oor en het gehoor.

Dan zal het toch zeker geen vraag meer zijn, of de Mechanica der Geneeskunde ten goede komt!

Dan zal blijken, welke resultaten te verwachten zijn, indien Geneeskundigen, doordrongen van het nut dezer wetenschap, haar op hun eigen gebied gaan toepassen, en indien met deze methode even lang wordt voortgegaan als het verkondigen van de dwaze theorieën der philosophische scholen in de medische wetenschap geduld is geworden.

Dat het boven gezegde juist is en dat derhalve de Mechanica kan toegepast worden op de Geneeskunde, zal wellicht door ieder beaamd worden, zoolang er slechts sprake is van de Theorie; voor de practische uitoefening der Geneeskunde daarentegen wordt elk nut der Mechanica door de meeste menschen ten stelligste ontkend.

Hoe de bevestiging van het eene en de ontkenning van het andere, hoe spitsvondig deze onderscheiding ook geformuleerd is, kunnen samengaan, vermag ik niet te begrijpen.

Want zij, die dit onderscheid maken, zullen onder de Theorie

quae ex proximis causis clare docet, quae sani hominis vita sit.

Quod si, ut oportet, admittitur, sequetur Scientiam hanc noscendis, curandisque morbis auxilia suppeditare optima.

Causas enim qui recte novit perfectae sanitatis, ille, quoties hae deficiunt, egregie ipsius defectus, id est morbi, originem rationemque comprehendet.

Qui autem causam aegritudinis proximam clarissime vidit, maxime is idoneus, qui ei occurrat, est habendus.

Eodem sc. modo se res habet ac in horologio, cujus si deviat index, errores imperitus notare, at corrigere ex arte nemo potest, nisi ille, qui requisitae structurae gnarus, vitia partium hinc et remedia invenit.

Ita nulla lucis scintilla in Theoria Medica micat, ad quam in faciunda Medicina facem accendere non possit re peritus Artifex.

Adeoque qui Mechanices in Speculatione, ille ejus in usu praestantiam fatetur.
Docet hoc antiquitate nobilissima et usu ea artis pars, quae ab eo quod manu medetur nomen gerit, quae sc. an inventis Mechanicis carere queat vestra sit aestimatio.

Instrumenta, quibus vitia emendat, quis felicior, quam Mechanicis imbutus Medicus inveniet?

Tenues, quae volitare putantur ante oculum, imagines, dum Matheseos imperiti ut orituræ in aqueo humore suffusionis primordia tractant, acerbis saepe erodunt tenellum et prava arte oculum.

der geneeskunde toch niets anders verstaan dan de leer, die ons uit de naaste oorzaken een helder inzicht weet te verschaffen in het leven van den gezonden mensch.

Is deze definitie juist — en ik geloof niet, dat iemand er eenig bezwaar tegen zal hebben, — dan volgt hieruit, dat deze wetenschap de beste hulpmiddelen oplevert voor het opsporen en genezen der ziekten.

Immers hij, die de voorwaarden eener volmaakte gezondheid grondig kent, zal ook, wanneer een of meer van deze ontbreken, den oorsprong en het wezen der afwijking, dat is der ziekte, volkomen begrijpen.

Zal nu niet hij, die het helderst inzicht heeft in de naaste oorzaak eener ziekte, ook voor den meest geschikten persoon moeten gehouden worden, om die ziekte te bestrijden?

Het gaat er namelijk mede als met een uurwerk; als de wijzer afwijkt, zal ook een leek de fouten kunnen opmerken, maar ze volgens de regelen der kunst herstellen zal niemand anders kunnen dan hij, die kennis heeft van de inrichting van uurwerken en daardoor ziet, wat er aan de verschillende deelen hapert, hetgeen hem wederom de middelen tot herstel aan de hand doet.

Zoo kan dus aan het kleinste lichtvonkje der theoretische Geneeskunde door een bekwaam Meester een fakkel ontstoken worden, die hem bij het practisch uitoefenen van zijn vak voorlicht.

Wie derhalve het nut der Mechanica voor de theorie der Geneeskunde erkent, doet het daarmede tevens ook voor de praktijk.

Dit is vooral duidelijk bij dat zoowel om zijn hoogen leeftijd als om zijn uitgebreide toepassing hooggeëerde deel onzer wetenschap, dat zijn naam ontleent aan het „met de hand genezen"; oordeelt zelf, of de chirurgie de uitvindingen der Mechanica ontberen kan.

Welke medicus zal met meer geluk instrumenten tot het herstellen van gebreken uitvinden dan een zoodanige, die door en door vertrouwd is met de Werktuigkunde?

De ijle figuurtjes, die men wel eens voor zijn oogen meent te zien zweven, worden door Geneesheeren, die onbedreven zijn in de Wiskunde, voor eerste verschijnselen eener aanstaande uitstorting in het waterachtig vocht gehouden; vandaar dan ook, dat zij het toch zoo teere oog, ganschelijk verkeerd, met scherpe vochten behandelen, die er vaak een groote verwoesting in aanrichten.

Harum vero sedem reticulo, causam arteriis Geometrae consilio dum reddit Willisius, dum demonstrat Pitcarnius, quam mutata est medelae facies?

Abacto externorum mordaci apparatu, misso sanguine, et solventi medicamine tuto tollitur, vel et negligitur malum.

Oculi error a radiis male collectis quam inepte tentatur collyriis vel potus medicati haustu!

Quam feliciter levatur perspicillis, quae cuique vitio singulari propria regulae definiunt Hugenianae!

Opto ut, qui omnem Mechanices usum ex praxi proscribunt Medica, intelligant prius vel unius Hugenii de emendandis visus vitiis Commentarios.

Illustre enim illud Batavorum lumen, assumpta ex anatomicis oculi fabrica, et una morbi, cui succurrere vult, proprietate, mox ex meris Mathematicis reperit auxilium, quod usum praestat huic tantum malo, cujus proprietas assumta problema limitaverat.

Intacto oculo, morbi effectum tollit; et inemendabilem in eo defectum vitri figurati supplemento farcit.

En pulchra, in quibus, ut in speculo, spectatur Geometrarum in medicis Mechanice ratiocinandi methodus, usus et successus.

Hac via si pertractabunt omnia, ut revera sensim poterunt, habebitur tandem certior, neque obnoxia figmentis, neque omni mutabilis hora, sed aeterna scientia medica.

Hoe geheel anders is echter de geneeswijze geworden, sedert WILLIS met wiskundig inzicht den zetel van dit verschijnsel in het netvlies en de oorzaak er van in de slagaderen gezocht en PITCAIRN dit vermoeden tot zekerheid gebracht heeft.

Zonder gebruikmaking van eenig uitwendig bijtmiddel wordt het kwaad door aderlating en toediening van een oplossend middel op voor den patiënt onschadelijke wijze weggenomen, terwijl somtijds ook elke behandeling onnoodig geoordeeld wordt.

Welk een dwaasheid, een afwijking van het oog, bestaande in een verkeerde breking der lichtstralen, met oogwaters of drankjes te willen genezen!

Op hoe afdoende wijze worden daarentegen dergelijke gebreken verholpen door brillen, welke naar de voorschriften van HUYGENS voor elke afwijking in het bijzonder geschikt gemaakt kunnen worden.

Ik wenschte, dat zij, die alle toepassing der Mechanica van de praktijk der Geneeskunde willen verre houden, maar eerst eens begonnen met HUYGENS' werken over het opheffen der gezichtsstoringen te leeren verstaan.

Deze beroemde Nederlander heeft immers, met gebruikmaking van hetgeen de anatomie leert over de inrichting van het oog, overigens alleen lettend op het bijzondere karakter der ziekte, die hij genezen wil, weldra door louter wiskundige berekeningen een hulpmiddel ontdekt, dat slechts voor die kwaal afdoende is, welker door het onderzoek aan het licht gebrachte eigenaardigheid de kern van het probleem had uitgemaakt.

Zonder aan het oog te raken, heft hij de uitwerking der ziekte op en het onherstelbaar gebrek van het oog zelve wordt door het aanbrengen van een bijzonder gevormd glas onvoelbaar gemaakt.

Ziedaar schoone voorbeelden, die een zeer duidelijk beeld vertoonen van de mechanistische methode, door de wiskundigen bij het behandelen van geneeskundige vraagstukken toegepast, van het nut, dat zij oplevert en het succes, dat er mede te bereiken valt.

Wanneer men volgens deze methode ook alle overige vraagstukken zal gaan behandelen — en ik twijfel er niet aan, dat men het langzamerhand wel zoover zal brengen — dan zullen wij eindelijk eens in het bezit komen van eene geneeskundige wetenschap, die, op zekerder basis gegrondvest en vrij van verzinselen, niet ten allen tijde veranderlijk, maar eeuwig dezelfde zal zijn.

Non est porro quod dicat quis, nondum confirmari vitia fluidorum adeoque internae aegritudinis causam, hujusque mitigationem auxiliis subjici Mechanicis.

Vel enim an impossibilis fructus hic, vel an necdum acquisitus quaeritur.

Si posterius, iniquos habemus et molestos Censores.

Quis aequo ferat animo peti, ut pauci Mechanici, qui Medicis a pauco tempore vacarunt rebus, ea jam perfecerint, quae tribus annorum millibus junctis viribns alii omnes vix potuerunt inchoare?

Imo id omnino impossibile: quum enim Mechanices Medicis applicandae lex exigat, ut structura solidorum, natura liquidorum, effectus horum sensibiles in sanitate et morbis inserviant pro datis, quis tam absurdus, qui operosissimae Artis fastigium in ejus rudimentis quaerat.

Si autem judicat quis nunquam vcl quidquam hac via perfectum iri, is, rogo, perpendat, morbi a fluido orti causam pendere *ut plurimum* a vitiato ejus per vasa transfluxu.

Hoc Hippocratica, si componuntur Sanctorianis et quotidiani usus experimentis, docent.

Fluxus vero impedimentum internum vel languori virtutis impellentis, vel contractioni vasculorum convulsivae, vel liquidis copia, motu, spissitate, aut tenuitate peccantibus adscribet *plerunque*, qui vitae, sanitatis, morbi, mortis et cadaverum phaenomena comparavit sedulus.

Men brenge nu niet hiertegen in, dat het nog niet bewezen is, dat op de afwijkingen der vloeistoffen en dus op de oorzaken der inwendige ziekten en hare leniging met aan de mechanica ontleende hulpmiddelen een gunstige invloed geoefend kan worden.

Want met die opmerking wordt hetzij deze vraag bedoeld, of dit resultaat wel ooit te bereiken valt, hetzij deze, hoe het komt, dat het nog niet bereikt is.

Wordt dit laatste bedoeld, dan hebben wij onbillijke en lastige beoordeelaars.

Is het niet ergerlijk, te hooren eischen, dat de weinige Werktuigkundigen, die zich eerst sedert korten tijd op geneeskundig gebied bewegen, een zoodanig werk reeds geheel volbracht zouden hebben, waaraan alle anderen te zamen in een tijdsverloop van drieduizend jaren met vereende krachten nog zelfs geen begin van uitvoering hebben kunnen geven?

Wordt daarmede niet iets geheel onmogelijks verlangd? Daar immers de eerste voorwaarde voor het toepassen der mechanica op de geneeskunde deze is, dat daarbij van de kennis van den bouw der vaste deelen, van den aard der vloeistoffen en van de verschijnselen, welke zij zoowel in normalen als in ziekelijken toestand teweegbrengen, als van vaste gegevens kan worden uitgegaan, is het dan niet ongerijmd, te eischen, dat zulk een omvangrijke wetenschap, terwijl zij nog in het eerste stadium harer ontwikkeling verkeert, reeds haar toppunt bereikt zal hebben?

Is er echter iemand, die meent, dat langs dezen weg nooit ook maar iets tot stand gebracht zal worden, dan moge hij wel bedenken, dat ziekten, die door een der vloeistoffen veroorzaakt worden, in verreweg de meerderheid der gevallen het gevolg zijn van een abnormale strooming dier vloeistof door de vaten.

Dit leeren ons de waarnemingen van HIPPOCRATES, vergeleken met die van SANCTORIUS en met de dagelijks door ons waargenomen verschijnselen.

En nu zal hij, die een vergelijkende studie gemaakt heeft van de verschijnselen, welke het menschelijk lichaam zoowel bij het leven, hetzij in gezonden of ziekelijken toestand, als bij en na den dood te aanschouwen geeft, den innerlijken grond van zulk een stoornis in de strooming in den regel zoeken in een verslapping der stuwkracht, een krampachtige samentrekking der vaten of in

Quin adjumenta, quibus morborum miseriam lenimus aegris, ea prodesse gratia *inprimis*, qua dicta malorum capita auferunt, attenta nos docet contemplatio.

Aurea comparentur Sydenhami observata demonstratis de missione sanguinis, stimulis et Villo contractili Bellinianis, et, postquam Mechanica plane ope juvare vulgata remedia constat, spes concipietur sensim demonstrandi regulas subire posse et vires eorum et applicandi rationem.

Vix enim me contineo, quin, praematurius forte, pronunciem simpliciores esse, et magis Mechanicas morborum maxime compositorum causas, quam ullus Medicorum cogitat.

Unius enim partis minima et simplicissima labes unionis necessitate et contagio totam saluberrimae Machinae vim subito pervertit.

Tenuissima acu, eaque ex purissimo Chalybe pungatur tendinis vel nervuli fibrilla in corpore sanissimo.

Heu quam dira ex vili vulnusculo tantillae particulae malorum, heu quam multiplex cohors!
Dolor, rubor, tumor, ardor, pulsatio, febris, sitis, delirium, convulsio et horrenda tristis tragoediae catastrophe mors.

Spina, levisve festuca membranoso infixa loco eadem brevi parit.

Et miramur venenorum spicula, pestis lanceolas, vel salium acumina similia peragere?

Quin solo motu externo quam mirae rerum mutationes in corpore sano!

afwijkingen der vloeistoffen, wat betreft hare hoeveelheid, beweging en meer of minderen graad van dichtheid.

Een aandachtige beschouwing doet ons inderdaad zien, dat de gunstige werking der middelen, door welke wij de pijn onzer patiënten plegen te stillen, voornamelijk daaraan te danken is, dat zij de zooeven genoemde oorzaken der ziekten wegnemen.

Men vergelijke de gulden waarnemingen van Sydenham met de verhandelingen van Bellini over de aderlating, de prikkels en de samentrekbaarheid der vezels, en wanneer men daaruit zal geleerd hebben, dat de heilzame werking der meest gewone geneesmiddelen op volkomen mechanische wijze wordt voortgebracht, zal men wel de verwachting durven koesteren, voor de werkingen dezer middelen en de wijze hunner toepassing langzamerhand vaste regels te zullen zien opstellen.

Nauwelijks kan ik mij bedwingen, wellicht al te voorbarig, het uit te spreken, dat de oorzaken der oogenschijnlijk meest ingewikkelde ziekten eenvoudiger en van meer mechanischen aard zijn dan eenig geneesheer vermoedt.

Immers de minste en onbeduidenste beschadiging van één deel eener machine is in staat, tengevolge van zijne beroering met de overige deelen en den nauwen samenhang van het geheel, op eens de geheele machine, hoe gaaf ze overigens ook moge zijn, in de war te sturen.

Laat eens in het meest gezonde lichaam een vezeltje eener pees of kleine zenuw door een zeer fijne naald van het zuiverste staal geprikt worden.

Welk een gruwelijke opeenstapeling van kwalen ziet gij dan voortspruiten uit een onbeduidend wondje van zoo'n klein deeltje.

Pijn, een roode, opgezwollen plek, gloeiing, klopping, koorts, dorst, ijlhoofdigheid, stuiptrekkingen en de vreeselijke ontknooping der tragedie, den dood!

Een doorn of fijne stroohalm verwekt, op een vliesachtige plaats binnengedrongen, in korten tijd dezelfde verschijnselen.

Waarom zouden wij er ons dan over verwonderen, dat de stekels der vergiften, de pijlen der besmetting of de prikkels der zouten een gelijke uitwerking hebben?

Welke wonderlijke veranderingen zien wij in een gezond lichaam niet plaats grijpen zelfs alleen ten gevolge eener uitwendige beweging!

In gyrum agatur, vel jactetur maris fluctibus scaphae insidens insuetus: Quid fit? vertigo, pallor, nausea, vomitus, anxietas, mille morborum aerumnae, mille fluidi vitalis et incredibiles mutationes a solo motu oriundae.

Qui ergo humores integros manere novit, quamdiu vi canalium conquassati propelluntur, qui stagnantes hos in calido, humidoque loco morbosos reddi statim et trahere sincera scit, qui ex uno simplicique malo infinita alia statim sequi animadvertit, facillime perspiciet exspectanda ad haec a mechanico medico promtissima tandem auxilia: ex causis enim impediti fluoris, regulis superandae resistentiae, restituendi motus elastici, augendae virtutis cordis collatis cum morbi phaenomenis quid non invenietur tandem?

At enim vitam, morbos, sanitatem in nobis ex principiis fluere non Mechanicis mentis docet in corpora potestas. Frustraneus ergo tot irritorum conaminum labor! Vana supervacaneae Mechanicae speculationis spes.

Talia aggerens utinam rideret securus, neque communem ignorantiae calamitatem eadem deploraret querela!

Quis enim miri hujus commercii vim invenire potuit in aliquo, quod corpus constituit vel mentem?

Sciat tamen, virtutem cogitationis, simulac in corpus influit, totum quod in eo producit, facere corporeum, adeoque legi Mechanicae obediens.

Quid refert causam mutationis primam non esse Mechanicam,

Stelt U voor, dat iemand, zonder er gewoon aan te zijn, in een bootje op zee door de golven in een kring rondgedreven of heen en weer geslingerd wordt; welke verschijnselen doen zich daar niet voor! Duizeligheid, bleekheid, misselijkheid, braking, angst, allerlei ziekteleed, tallooze ongelooflijke afwijkingen van het levensvocht, en dat alles uitsluitend gevolg der beweging!

Wie derhalve weet, dat de vochten ongedeerd blijven, zoolang zij door den druk, dien de vaten er op uitoefenen, worden voortgedreven, dat zij echter door stil te staan op een warme en vochtige plaats terstond in een ziekelijken toestand geraken en ook gezonde deelen aantasten, wie waargenomen heeft, dat van één enkele onbeduidende afwijking tallooze andere afwijkingen het onmiddellijk gevolg zijn, zal gemakkelijk inzien, dat eerst van den mechanistischen geneesheer afdoende middelen hiertegen te verwachten zijn; wat al ontdekkingen zullen haar ontstaan te danken hebben aan het in verband brengen der ziekteverschijnselen met de oorzaken der stoornissen in den bloedsomloop en de regels voor het overwinnen van den weerstand, het herstellen der veerkrachtige beweging en het versterken der hartwerking!

Maar, zoo werpt men mij tegen, de macht van onzen geest over ons lichaam doet ons toch duidelijk zien, dat leven, ziekte en gezondheid uit niet-mechanische beginselen voortvloeien. Tevergeefsch derhalve is uwe inspanning, vergeefsch uwe pogingen! IJdel zijn de verwachtingen, die gij van uwe nuttelooze mechanistische studie koestert!

Het ware te wenschen, dat hij, die dergelijke tegenwerpingen maakte, zich slechts een onschuldig genoegen daarmede verschafte en dat in zijne schertsend geuite klacht niet tevens de beklagenswaardige ramp van ons aller onwetendheid tot uiting gebracht werd!

Want wie heeft ooit in een der samenstellende deelen van onzen geest of van ons lichaam ook maar iets kunnen ontdekken, dat voor het wonderbaarlijk samengaan van beide een verklaring oplevert?

Men houde echter wel in het oog, dat alle werkingen, die onze geest in ons lichaam teweegbrengt, van uitsluitend lichamelijken aard zijn en dat *deze* dan toch aan de wetten der Mechanica gehoorzamen.

Wat doet het er toe, dat de eerste oorzaak der verandering *niet*

quum hac insuper habita, effectum, qui corporeus, cognoscere, excutere, atque dirigere Mechanico detur Medico; quum hoc scopo sufficiat?

Crescit nimium, pauca dum tangit leviter, Oratio.

Unum, quod palmarium jactant, quibus alia quam nobis mens est, ne declinando subdole evitasse me suspicentur, diluendum judico.

Philosophos clamant et Mechanicos, ubi Medicae arti exercendae admoti fuere unquam, sinistro semper eventu repulsos fuisse. Disputatione non esse opus, quum artem horum Medicis nocere, re constet et experimento.

Quae verissima esse, si hos arguunt, quos in scholis superbus philosophi titulus effert, docet historia, docent, quae de rebus conscripsere medicis, volumina.

Dum enim omnium prima rerum principia ex propriis creare cogitatis satagunt, dein vero ex iis, quae ipsi figmenti subtilitate prius in illis posuerant, peculiarem corporis cujusque naturam declarare, errasse ubique docet ipsa, quam commendo, Mechanices ratio.

Applicari rebus nequit, quam ratiocinio fecerant, conclusio, nisi prius illa, quae pro fonte argumenti liquido assumserant, rerum singularium, quae natae sunt, principiis esse eadem foret evictum.

mechanisch is, als het toch den mechanistischen geneesheer gegeven is, zonder daarmede rekening te houden, van hare werkingen, die van *lichamelijken* aard zijn, kennis te nemen, ze grondig te onderzoeken en zelfs te besturen, wat toch het eenige doel is, dat hij bereiken wil.

Maar ik bemerk, dat mijne rede, hoewel slechts enkele punten oppervlakkig behandelend, al te zeer in omvang toeneemt.

Toch komt het mij voor, dat ik op één punt, waaraan mijn tegenstanders hun krachtigst argument ontleenen, de beweringen van dezen niet onwederlegd mag laten; ik wil namelijk niet de verdenking op mij laden, dit punt, door het opzettelijk niet ter sprake te brengen, listiglijk ontweken te hebben.

Is het niet waar, zoo roepen zij triomfantelijk uit, dat alle philosophen en Mechanisten, die zich tot nog toe aan de uitoefening der geneeskunde hebben gewaagd, steeds jammerlijk fiasco gemaakt hebben? Alle verdere redetwist is dus overbodig, daar het feitelijk en proefondervindelijk bewezen is, dat hunne wetenschap der geneeskunde slechts schaadt!

Ik geef toe, dat deze redeneering volkomen juist is, zoolang zij slechts gericht blijft tegen hen, die tot de scholen behooren, welker aanhangers zich den weidschen naam van philosoof hebben aangematigd; dit leert ons de geschiedenis, dit toonen de werken, die deze lieden over geneeskundige onderwerpen geschreven hebben.

Daar zij zich immers onledig houden met het louter uit eigen verbeelding opstellen van de beginselen aller dingen, om vervolgens uit de hoedanigheden, die zij met groote scherpzinnigheid aan die beginselen hebben toegedicht, den bijzonderen aard van elk lichaam te verklaren, blijken zij natuurlijk op alle punten gedwaald te hebben; en nu is het juist de door mij zoo warm aangeprezen mechanistische methode, die dat duidelijk aangetoond heeft.

De gevolgtrekkingen, waartoe zij langs logischen weg gekomen zijn, kunnen niet op de werkelijkheid toegepast worden, tenzij eerst is uitgemaakt, dat die dingen, welke zij als een zeker uitgangspunt voor hunne redeneeringen hebben aangemerkt, identiek zijn met de beginselen van de afzonderlijke voorwerpen, die de natuur ons te aanschouwen geeft.

Haec vero, quum infinita, eaque semper diversa esse queant, patet casu veritatem nunquam sic detectum iri.

Quod si considerassent sedulo, tam Scholastici dicti, quam plurimi Mechanicorum Cartesii sequaces non fuissent arbitrati id sibi datum negotii, ut ex fictorum principiorum praeceptis corpus humanum regerent, sed ut ex his, quae observatio prius docuerat hominem constituere, ipsa dein artis elementa applicata Mechanica conderent.

At si Mechanico, quem jam descripsi, Medico hanc dicunt contumeliam, exempla ignominiae citent exspecto.

Non equidem, qui nostri capit animi sensum, negabit ullus, accuratissimum Mathematicum pessimum forte futurum Medicum.

Quo enim talis pertinet Oratio?

Non in Mechanico Medicinae, in Medico vero Mechanices peritiam desidero.

Usu peritum Medicum experimentis medicis defecto Mechanico in morbis curandis qui post habet, insaniet.

Sed aequa instructorum experientia hunc promovendae arti meliorem, qui Mechanicis callet prae alio praeceptis, id affirmo, id demonstrandum sumserat Oratio.

Ne vero, quod ubique contigisse doleo, sinistram, quae dixi, interpretationem subeant, age describam compendio speciem illius, cujus imago animo obversatur meo, Medici.

Depingitur ille, ducendis studii Medici primis lineamentis incumbens, tanquam affixus Geometricae contemplationi figurarum, Cor-

Daar deze beginselen nu echter misschien wel oneindig in aantal en alle onderling verschillend zijn, zoo blijkt het, dat de waarheid hieromtrent onmogelijk bij toeval, zooals zij zich inbeelden te kunnen doen, ontdekt kan worden.

Indien dit zoowel door de zoogenaamde scholastieken als door een groep van Mechanisten, die tot de school van CARTESIUS behooren, ernstig in het oog gehouden ware, dan zouden zij niet in den waan verkeerd hebben, dat het hun tot taak gesteld was, het menschelijk lichaam te richten naar voorschriften, die op verdichte beginselen berusten, maar zij zouden begrepen hebben, dat de elementen der door hen beoefende wetenschap met behulp der Mechanica door hen opgebouwd moesten worden uit datgene, wat de waarneming ons omtrent de samenstelling van den mensch leert.

Indien men echter dit verwijt den mechanistischen Geneeskundige, zooals ik U dien beschreven heb, naar het hoofd slingert, dan vraag ik bewijzen voor dien laster.

Natuurlijk zal niemand, men versta mij wel, zoo dwaas zijn te beweren, dat de meest nauwgezette Wiskundige niet een allerjammerlijkst figuur als geneesheer kan maken.

Wat zou zulk een bewering wel te beteekenen hebben!

Ik verlang ook niet, dat de Mechanist verstand hebbe van de Geneeskunde, maar omgekeerd eisch ik van den Geneeskundige kennis der Mechanica.

Het zou allerdwaast zijn, een practisch ervaren Geneesheer ten opzichte van het genezen van ziekten te willen achterstellen bij een Werktuigkundige, die ganschelijk onbedreven is in de geneeskunde.

Slechts dit verklaar ik, slechts dit wilde ik door mijne redevoering duidelijk in het licht stellen, dat van twee geneeskundigen, die gelijke ervaring in hun vak hebben opgedaan, hij het meest geschikt is om zijne wetenschap vooruit te brengen, die meer dan de ander met de regelen der Mechanica vertrouwd is.

Opdat nu echter aan mijne woorden geen scheeve uitlegging gegeven worde, wat tot mijn grooten spijt reeds zoo dikwijls is voorgekomen, zal ik U een korte schets geven van den Geneesheer, zooals die mij steeds als een ideaal voor oogen zweeft.

Stelt hem U voor, bezig met het leggen van den eersten grond voor zijne geneeskundige studiën, geheel en al verdiept in de wiskundige

porum, Ponderum, Velocitatis, Fabricae Machinarum, et, quae inde oriuntur in alia corpora, Virium.

His dum mentem exercet, claro discit praecepto et exemplo, liquida ab obscuris, a falsis vera secernere, et ipsa judicandi tarditate animo conciliare prudentiam.

Ita postquam nudas simplicium corporum actiones expendere, has ex veris, clarisque causis deducere novit, maturum habet ingenium, qui fluididatis, Elateris, tenuitatis, ponderis, tenacitatisque in fluentibus proprietates ab Hydrostaticis cognoscat.

Jam animi vigore robustior fluidorum vires in machinas, harumque in illa rigore addiscat Mathematico, Experimentis confirmet Hydraulicis, et Mechanicis, Chemicis illustret, Ignis, Aquae, Aëris, Salium, et aliorum maxime similium corporum ingenium speculatus et actiones.

Altera mox tabulae facies sacris jam Medicis admotum exhibet.

Oculum ibi Geometriae luce acutum ad incisa cadavera, ad spirantium corpora brutorum aperta tacitus circumfert.

Jam vasorum structuram, figuras, firmitatem, ortum, fines, nexus, curvaturas, flexilitatem contemplatur et elaterem.

Excitatus spectaculi mirabilitate, mox conspecta ad eum, quo jam pollet cognito, Mechanismum applicans, abditas detegit harum partium virtutes.

Quam variis, pulchris, utilibusque utentem cernimus auxiliis, quibus recentiorum industria pomoeria extendit anatomes.

beschouwing van figuren en lichamen, gewicht en snelheid, de inrichting van werktuigen en de werkingen, die daarmede op andere voorwerpen kunnen uitgeoefend worden.

Terwijl hij door deze studiën zijnen geest oefent, kunnen hem deze tevens tot nauwkeurig richtsnoer dienen, om duidelijke van onduidelijke, ware van onware voorstellingen te onderscheiden; tegelijkertijd zal hij, gedwongen tot langzaamheid in het oordeelen, zich de zoo hoog noodige voorzichtigheid eigen maken.

Nadat hij aldus geleerd heeft, de enkelvoudige werkingen der niet samengestelde lichamen na te gaan en deze uit haar ware en ontwijfelbare oorzaken af te leiden, is zijn geest rijp geworden, om de verschillende eigenschappen der vloeistoffen, te weten haar vloeibaarheid, elasticiteit, ijlheid en gewicht, die de hydrostatiek uitvoerig behandelt, nader te bestudeeren.

Daarna ga hij, zijn denkvermogen aldus gescherpt hebbende, er toe over, de werkingen, die vloeistoffen op werktuigen en die deze op gene uitoefenen, volgens streng mathematische methode te onderzoeken, versterke de op die wijze opgedane kennis door hydraulische, mechanistische en chemische proeven, terwijl hij de geaardheid en de werkingen van het vuur, het water, de lucht, de verschillende zouten en andere dergelijke stoffen nauwkeurig gadeslaat.

Een tweede tafereel vertoont hem ons, zich reeds bevindend binnen de gewijde ruimte, waar de Geneeskunde zelve beoefend wordt.

Daar zien wij hem zijne oogen, gescherpt en verhelderd door wiskundige onderzoekingen, zwijgend richten op geopende lijken en op lichamen van levend geopende dieren.

Aanstonds beschouwt hij met aandacht den bouw, de vormen, de vastheid, de begin- en eindpunten, de verbindingen en krommingen, de buigzaamheid en veerkrachtigheid der vaten.

Door dit wonderlijk schouwspel geprikkeld, past hij weldra op de door hem waargenomen verschijnselen de wetten der Mechanica, welke hem reeds van vroeger bekend zijn, toe en ontdekt zoodoende de verborgen eigenschappen der aanschouwde lichaamsdeelen.

Van hoe verschillende, schoone en nuttige hulpmiddelen, waarmede de vlijt der jongere geleerden de grenzen der ontleedkunde heeft uitgebreid, zien wij hem gebruik maken.

Aliorum certe durissimo parta labore inventa in suos usus dum accommodat, claram sibi sistit humanae fabricae imaginem.

Cui fluidorum vitalium nectit notitiam; hanc Anatomicis, Chemicis, Hydrostaticis, ipsiusque microscopii adjumentis in vivo corpore, et extra illud examinat; tum mox accuratissimam omnium sensibilium, quae in sanitate contingunt, historiam omni arte, undique comparatam evolvit.

En suis instructum datis, ut sanitatis Theoriam scribat!

Ex his singulatim perspectis, expensis, comparatisque inter se, auxilio Mechanices, severitate ordine et prudentia Geometrica, lento gradu festinans elicit, quae in his comprehensa sensibus abduntur, rationi patent.

Sic proximae cujusque effectus causae indagantur, harum natura ex indole collectorum, cognitorum et comparatorum phaenomenon indagata perficitur, firmatur, et sensim ex horum aggregato consummatur tandem.

Quid speratis futurum, qui ad hanc normam sua exigit studia?

Nonne immutabilis et coaeva erit haec scientia ipsi naturae humanae, ex cujus sc. elicitur indole, in qua fundatur tantum?

Nonne certa erit, quae innixa iis, quae omnes pari agnoscunt evidentia, castigatissima caute procedit fide?

Terwijl hij zich de door anderen eerst na zeer veel inspanning gedane ontdekkingen ten nutte maakt, vormt hij zich een duidelijk beeld van den bouw van het menschelijk lichaam.

Vervolgens zet hij zich aan de bestudeering der levensvochten, welke hij zoowel in als buiten het levend lichaam met alle middelen, die hem Anatomie, Chemie en Hydrostatiek ten dienste stellen, alsook met behulp van het microscoop aan een grondig onderzoek onderwerpt. Eindelijk zal hij zich dan door zijne van alle kanten bijeenverzamelde gegevens een volledig overzicht kunnen verschaffen van alle verschijnselen, die het lichaam in gezonden toestand te aanschouwen geeft.

Ziedaar iemand, die uitsluitend door de gegevens, welke hij zich zelf verschaft heeft, in staat gesteld is tot het schrijven eener Leer van den normalen lichaamstoestand!

Met behulp van deze gegevens nu brengt hij, na eerst elk afzonderlijk nauwkeurig onderzocht en overwogen en ze vervolgens in hun onderlingen samenhang bestudeerd te hebben, met toepassing van de wetten der Mechanica en met streng wiskundige regelmaat en behoedzaamheid te werk gaande, langzaam maar zeker waarheden aan het licht, die, hoewel in die gegevens opgesloten liggend, niet door zinnelijke waarneming daarin ontdekt, doch slechts door logische redeneering daaruit afgeleid kunnen worden.

Aldus worden de naaste oorzaken van iedere werking opgespoord; deze maakt hij namelijk op uit den hem reeds bekenden aard der verschijnselen, welke hij bijeenverzameld, onderzocht en onderling vergeleken heeft, zoodat hij zich langzamerhand, als vrucht van al deze onderzoekingen, een duidelijk en volledig beeld van het wezen dier oorzaken zal kunnen vormen.

Welke schoone resultaten zal hij niet kunnen bereiken, die bij zijne studiën dezen weg volgt!

En zal de wetenschap, op deze wijze verkregen, niet onveranderlijk vaststaan en even duurzaam zijn als de menschelijke natuur zelve, uit welker innerlijk wezen zij immers is opgedolven en welke haar eenigen grondslag uitmaakt?

Zullen de resultaten van zulk een wetenschap niet onbetwistbaar zijn, die, slechts steunend op wat allen met gelijke beslistheid als waar erkennen, met de strengste nauwgezetheid behoedzaam voortschrijdt?

Nonne definita satis et ipsis erit rebus utilis, quae certis, claris, et sensibilibus corporis humani proprietatibus solum debet causae proximae, quaeque nostro subjicitur imperio, inquisitionem accuratissimam, idque via, qua erratum nunquam?

Lento crescet, fateor, et occulto adolescet augmento, quilibet tamen vel minimus progressus gradus ad altiora firmus erit, et novi incrementi immutabilis causa.

Hoc autem labore defunctum, adspirantemque ad metam jam videte in ultima picturae parte adumbratum.

In ipsa nunc adyta se penetrat, in ipsa Æsculapii penetralia!

En Tabulas Hippocraticas, fidaque Grajorum, quae scrutatur, scripta!

Jam ex abundanti Medicorum Thesauro colligit quidquid sparsum haeret mellis medicati.

Hic incisa, quorum notaverat morbos, ruspatur cadavera; illic in brutis arte factas aegritudines observat; nunc omnia morborum effecta et remediorum ipse experimento colligens; nunc eadem ex optimis Auctoribus addiscens; tandem cuncta digerens, expendensque inter se componit, et his, quae Theoria demonstravit, comparat, unde historiam denique curationemque morborum firmet.

En Vobis ultima manu absolutam consummati Medici imaginem!

Hanc Mechanicis egere auxiliis ut perficiatur, satis, ni fallit me animus, evictum.

Huic consimilem me reddere, ad hanc me componere studui, ut medicinam feci.

Zal die wetenschap niet genoegzaam betrouwbaar en ook voor de praktijk nuttig zijn, welke bij haar grondig en met toepassing eener onfeilbare methode ingesteld onderzoek naar de naaste en onder ons bereik vallende oorzaken slechts van die eigenschappen van het menschelijk lichaam uitgaat, die stellig vaststaan en duidelijk voor onze zintuigen waarneembaar zijn?

Ik erken, dat zij op die wijze slechts uiterst langzaam en nauw merkbaar zal groeien en opwassen; daartegenover staat echter dit belangrijke voordeel, dat elke, ook zelfs de geringste, vordering, die zij maakt, een vaste schrede voorwaarts beteekent en een hechten grondslag vormt, waarop verder voortgebouwd kan worden.

Het laatste tafereel mijner schets eindelijk vertoont U onzen geneesheer, al dit werk reeds volbracht hebbend en naar den eindpaal strevend.

Nu dringt hij door tot het allerheilige, tot het binnenste van den tempel van AESCULAPIUS!

Thans doorvorscht hij de Tafelen van HIPPOCRATES en de zoo betrouwbare geschriften der Grieken!

Ziet hem uit den overvloedigen schat der geneeskundige schrijvers vlijtig bijeenverzamelen, wat er overal in hunne werken aan kostelijke gegevens te vinden is!

Nu eens opent hij, ten einde ze te onderzoeken, lijken, waaraan hij pathologische afwijkingen ontdekt heeft, dan weer neemt hij bij dieren ziekten waar, die hij kunstmatig bij deze heeft verwekt; nu eens verzamelt hij uit eigen ervaring allerlei gegevens omtrent de uitwerkingen van ziekten en geneesmiddelen, dan weer vult hij de aldus opgedane kennis aan door het raadplegen van de beste schrijvers op dat gebied; eindelijk schikt hij al deze gegevens samen, terwijl hij ze regelt en nauwkeurig overweegt, en vergelijkt de aldus gevonden resultaten met wat de Theorie hem geleerd heeft, zoodat hij ten slotte een degelijk inzicht krijgt in den loop en de geneeswijze der verschillende ziekten.

En hiermede heb ik de laatste hand gelegd aan het voor u geschetste beeld van den volmaakten geneesheer!

Dat deze hoogte onmogelijk bereikt kan worden zonder de studie der Mechanica, meen ik thans genoegzaam te hebben aangetoond.

Sinds ik mij op de studie der geneeskunde toelegde, heb ik getracht, dat beeld te evenaren, mij daarnaar te richten.

Ad hanc polire eorum, qui meae se committunt disciplinae, ingenium summa ope enixus sum, dum in Vestro hoc salutis fano ex Auctoritate vestra Musagetae Illust. medicinam docui.

Eam, dum Dei munere spiro, ambitiose colere non desinam.

Non credulitate stulta, non stupore ignari vulgi, non verbosis strophis, sed clara demonstrationis fide Artem, cui nostra credimus capita, commendare affectabo.

Vos Optimi Juvenes, qui illi Scientiae consecrastis pectora, a qua incolumitatem sperat salutis Humanum Genus, Vos Picturam. Medici contemplati primis miremini ab annis.

Ita Vos agite rem vestram, ut lineamentis, coloribusque hujus imaginis formosi, salutares hominibus audiatis genii!

Nulla est, quae pulchriora laborum praemia Cultoribus persolvit, quam Medica Sapientia.

Non alia est, quae Mortalibus gratiores, magisve utiles vel necessarios reddere vos possit.
Excitemini o generosae mentes! Excitemini pulchritudine Artis, cujus effectu beatus his in terris nemo carere poterit!

Nunquam rei difficultas calidum vestri animi retundat impetum!

Ardua est, fateor, quae ad Panaceae ducit delubra, via.

Sed complanavit hanc improbus aliorum labor, superarunt praerupta, perrupere fortes, Vos alacres sequamini!

Hos habetis in hac Academia ad Medicinam Duces, qui ditiores

Naar dat model den geest te vormen van hen, die zich aan mijne leiding toevertrouwen, daartoe, Heeren Curatoren, heb ik steeds al mijne krachten ingespannen, zoolang ik op uw gezag aan deze hoogeschool de geneeskunde onderwees.

Dat ideaal zal ik, zoolang God mij het leven schenkt, niet ophouden ijverig na te streven.

Niet door partij te trekken van de dwaze lichtgeloovigheid en de domme verbazing der onkundige menigte, niet door een verblindenden woordenvloed, maar door duidelijke en onbetwistbare resultaten zal ik voor de wetenschap, waaraan wij allen ons leven toevertrouwen, eerbied trachten af te dwingen.

Moogt gij, voortreffelijke jongelingen, die u met de borst op deze wetenschap toelegt, door welke het menschelijk geslacht zijn ongestoord welzijn hoopt verzekerd te zien, het door mij ontworpen beeld van den idealen geneesheer reeds van uwe eerste studiejaren af aandachtig beschouwen en er bewondering voor opvatten.

Kwijt u zóó van uwe taak, dat gij u, getooid met de trekken en tinten van dit beeld, den naam van reddende engelen der menschheid verwerft!

Er is geen wetenschap, die haren beoefenaren schoonere belooningen voor hunnen arbeid ten deel doet vallen dan de Geneeskunde.

Geen andere is er, die u aangenamer, nuttiger en onmisbaarder voor uwe medemenschen kan maken.

Geraakt in geestdrift, edelaardige geesten, geraakt in geestdrift voor de schoonheid dezer kunst, zonder welker hulp voor niemand hier op aarde het geluk bestaanbaar is!

Dat toch nooit de moeielijkheid dezer studie de onstuimigheid van uwen vurigen geest beteugele!

Hoogst bezwaarlijk, ik erken het, is de weg, die tot het heiligdom van PANACEA [1]) voert.

Doch anderen hebben dezen door hunnen onvermoeiden arbeid geëffend; met groote dapperheid wisten zij, alle moeilijkheden overwinnend, het einddoel van hunnen tocht te bereiken; volgt gij nu moedig hun voorbeeld!

Gij vindt in deze hoogeschool zoodanige leidslieden op het

---

1) PANACEA („Alheelster”) is de naam van een der dochters van AESCULAPIUS. (Vertaler)

longe Vobis explicent thesauros, quam Epidauriae olim columnae, Pergamenae tabulae, Cnidii parietes, vel folia largiebantur Coaca.

Habetis, qui secreta quaeque Matheseos arcana incredibili perspicui sermonis facilitate revelet, rebusque applicare Medicis praemonstret, Volderum.

Optimorum sane sententia natum ad haec sacra, Nostroque encomio longe majorem Virum!

Cujus disciplinae liberali infinitum me debere grata memoria et publice hic agnosco, et dum huic constabit menti sanitas ingenue semper Ego et candide meminero.

Horum ergo dum lego vestigia, si quid vobis adjumenti praestare posse censeor, praesto sum qui ita me geram, ut ex vestro meum me comparare commodum opere ipso testari possim.

Vobiscum Veterum placita, Recentiorum et propria, si quae sunt, observata undique indefesso labore colligere, ex his laudatae Mechanices arte doctrinam Medicam condere non desinam, quamdiu in hac versanti slatione, vires dederit Deus!

Agite ergo Commilitones Studiosi totus quod commendavit sermo, felici hujus anni Academici auspicio inchoare et perficere certatim tentemus opus!

Vestra frequentia incitatus docentis vigor id aget, ut, qui natu-

gebied der geneeskunde, die u veel rijker schatten kunnen toonen dan weleer de Epidaurische zuilen [1]), de Pergameensche boekrollen [2]), de Cnidische wanden [1]) en de Coische bladen [2]) opleverden.

Gij vindt hier iemand, die de kunst verstaat, met een ongelooflijk gemak in duidelijke taal de meest verborgen geheimenissen der Wiskunde bloot te leggen en die u zal leeren, deze op geneeskundige vraagstukken toe te passen.

Het is VOLDER, een man, die naar het oordeel der besten onder ons geboren schijnt voor deze gewijde taak, een man, die verre boven onzen lof verheven is!

Met een van dankbaarheid vervuld gemoed spreek ik het hier gaarne openlijk uit, dat ik aan zijne milde voorlichting oneindig veel verschuldigd ben en steeds, ten minste zoolang ik nog helder van hoofd ben, zal ik mij mijne groote verplichtingen jegens hem eerlijk en oprecht voor oogen houden.

Indien gij nu van oordeel zijt, dat ik U tot eenigen steun bij uwe studiën kan dienen, dan zal ik gaarne, het voetspoor dezer groote mannen volgend, er met alle macht naar streven, metterdaad het bewijs te leveren, dat ik mijn belang slechts in het uwe zoek.

Zoolang God mij de kracht verleent, dit ambt naar behooren te vervullen, zal ik niet ophouden, mèt U de uitspraken der Ouden en de waarnemingen der jongeren met onverdroten ijver van alle kanten bijeen te verzamelen, waarbij ik dan nog de resultaten mijner eigen onderzoekingen, die ik geef voor wat ze zijn, zal voegen, ten einde, toegerust met al deze gegevens, met behulp van de door mij zoo uitbundig geprezen Mechanica, het onze bij te dragen tot den opbouw der medische wetenschap!

Welaan dan, wakkere studiegenooten, laat ons het werk, waartoe mijne gansche redevoering U aanspoorde, onder de zegenrijke begunstiging van het thans aangebroken academisch jaar als om strijd aanvatten en het zoo mogelijk voleinden!

Laat uwe trouwe opkomst bij mijne lessen zulk een geestkracht

---

[1]) Op de zuilen van den Aesculapius-tempel te Epidaurus en op de wanden van dien te Cnidus stonden opschriften, die melding maakten van verschillende ziektegevallen en de wijze hunner genezing. (Vertaler)

[2]) Bedoeld zijn de werken van GALENUS van Pergamum en HIPPOCRATES van Cos. (Vertaler).

rae facultate et eruditionis plurimis postponendum me sentio, sedulitate certe cedam nulli.

Laboris autem summum habebo pretium, si vestro applausu, Vobis meam profuisse diligentiam, orbi constet, si vestri in hoc Athenaeo studii felicitas claritate famae plures alliciat.

Hoc enim votum illud est, *Illustrissimi Curatores, Amplissimi Coss.*, cujus successu alacer, rerum Vestro auspicio, Vestra in Academia gestarum rationem Vobis reddere audebo.

Unum hoc dignum habebo, quo Genium Vestrum adorem, donarium.

Omni sic adulationis fuco deterso, sincero certe animi candore referre me putabo, quas Vestrae benignitati animus debet, gratias!

Docendi enim admotum muneri, duoque jam meritum stipendia, exploratum adeo, honorificis promissis et nova liberalitate nec opinantem excitastis denuo.

Ego, ex multis, quas in Vobis veneror, virtutibus, unam prae caeteris eximiam habendam esse a Sapientibus accepi, sinceram nempe Vestri favoris integritatem.

Summam dico, et Reip. literariae solam salutarem Virtutem, qua praemia meritis, non gratiae servire jubetis, neque ambitioni.

Quare benefacti pretium Vestra ex gravitate ponderans, vix mihi tempero, quin tanti testimonii gloria animosus, quo coepi pede, pergam alacrior!

in mij ontvonken, dat ik, die mij volkomen bewust ben, wat natuurlijken aanleg en geleerdheid betreft, bij zeer velen achtergesteld te moeten worden, in ijver tenminste voor niemand zal behoeven onder te doen.

De hoogste belooning voor mijnen arbeid echter zal ik *dan* meenen deelachtig te worden, wanneer het door uwe toejuiching der wereld zal blijken, dat de door mij betoonde vlijt U ten goede gekomen is, wanneer de roep van den voorspoed uwer studiën aan deze hoogeschool meerderen zal verlokken, onder hare leerlingen plaats te nemen.

Slechts als deze mijn wensch in vervulling getreden zal zijn, zal ik, Edel Groot Achtbare Heeren Curatoren, Edel Achtbare Heeren Burgemeesters [1]), de resultaten van mijn onderwijs, onder uwe bescherming aan uwe hoogeschool gegeven, met vertrouwen aan uw oordeel mogen onderwerpen.

Dit beschouw ik als het eenige waardige geschenk, waarin uw verheven geest behagen zal kunnen scheppen.

Op deze wijze hoop ik, zonder eenige valsche vleierij maar met niet minder oprechtheid van zin U den dank, waartoe ik mij jegens U verplicht gevoel, metterdaad te toonen!

Gij toch hebt mij, na mij tot het leeraarsambt te hebben geroepen en gedurende de twee jaren, waarin ik dit ambt bekleedde, mijne werkzaamheden aandachtig gadegeslagen te hebben, onverwacht door hoogst vereerende beloften en nieuwe bewijzen uwer mildheid tot nog meer ijver geprikkeld.

Onder de vele deugden, die ik in U vereer, is er éène, die volgens het mij ter oore gekomen oordeel van wijze mannen hooger dan alle andere gesteld moet worden: het is de strikte onpartijdigheid, waarmede gij bij het betoonen van uwe gunst te werk gaat.

Eene voortreffelijke en der wetenschappelijke wereld het allermeest ten goede komende eigenschap noem ik haar; U door haar latende leiden, hebt gij slechts belooningen voor werkelijke verdiensten over; alle gunstbejag stuit op haar af.

Wanneer ik dan ook naar uwe hoogheid van karakter de waarde afmeet van de onderscheiding, welke gij mij verleend hebt, dan voel ik eenen onweerstaanbaren drang in mij, om, aangevuurd door zulk een eervol getuigenis, onverwijld op den ingeslagen weg met frisschen moed voort te gaan!

---

[1]) Hiermede worden de vier burgemeesters van Leiden toegesproken. (Vertaler)

Verbosae ergo pompae loco, qua gratiarum actio suspecta redditur et Sapientibus odiosa, pauca ego haec religiosus spondeo!

Vestram Dignitatem summo venerationis cultu et obsequii semper colam sedulus!

Diligens sic mea se acuet industria, ut Vestrum favorem plurimi me facere et legitimis ultra ambire artibus, demonstrem.

Id studebo, ut bene agendo benefici, quod de me tulistis, judicii aequitatem Orbi ipse comprobem!

DIXI.

Met terzijdelating derhalve van allen ijdelen woordenpraal, die bij eene dankbetuiging het teeken van onoprechtheid pleegt te zijn en volstrekt geen genade kan vinden in de oogen van wijze mannen, wil ik U slechts het volgende plechtig beloven!

Ik zal mij steeds bevlijtigen, uwe waardigheid door het betoonen van den diepsten eerbied en de uiterste dienstwilligheid hoog te houden!

Ik zal zorg dragen, mijnen ijver tot zulk een hoogte op te voeren, dat het blijke, dat ik uwe gunst op den hoogsten prijs stel en mij haar door gepaste middelen steeds in meerdere mate wil trachten te verwerven.

Ik zal er naar streven, de juistheid van het welwillend oordeel, dat gij over mij geveld hebt, der geheele wereld door mijne daden te doen blijken!

IK HEB GEZEGD.

HIERONYMI DAVIDIS GAUBII

ORATIO

INAUGURALIS

QUA OSTENDITUR

CHEMIAM ARTIBUS ACADEMICIS JURE ESSE INSERENDAM

HABITA XXI. MAJI MDCCXXXI.

QUUM PUBLICUM CHEMIAM PRAELEGENDI MUNUS IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA AUSPICARETUR.



HIERONYMUS DAVID GAUBIUS
Medicinae Doctor,
Ejusdem ac Chemiae et Collegii Practico-Medici
in ACADEMIA BATAVA, quae LEIDAE est,
PROFESSOR ORDINARIUS.

INAUGUREELE REDE

VAN

HIERONYMUS DAVID GAUBIUS,

WAARIN WORDT AANGETOOND,

dat de Scheikunde met recht een plaats verdient onder de Akademische Wetenschappen,

GEHOUDEN OP DEN 21STEN MEI 1731,

TOEN HIJ HET OPENBARE AMBT VAN HET HOUDEN VAN VOORDRACHTEN OVER DE SCHEIKUNDE AAN DE LEIDSCHE AKADEMIE PLECHTIG AANVAARDDE.

Illustrissimis et Nobilissimis Viris
ACADEMIAE LUGDUNA-BATAVAE
CURATORIBUS,

JOHANNI HENRICO, COMITI DE WASSENAER, Domino de Opdam, Hensbroek, Spierdyk, Zuydwyk, Kernchem, et lage etc. etc.
Equiti ordinis Johannitici, in equestrem nobilium Hollandiae ordinem adlecto, ad supremum foederati belgii senatum delegato etc. etc.

JOHANNI TRIP, J. U. D. Toparchae in Berkenrode, civitatis Amstelaedamensis senatorl, cum maxime consulum praesidi, Societatis Indiae Orientalis moderatori. etc. etc.

ARENTIO BRUNONIS, VAN DER DUSSEN, J. U. D. Reipublicae Delphensis senatori et consulari, delegatis praepotentium ordinum Hollandiae adscripto, etc. etc.

EORUMQUE COLLEGIS
Amplissimis, Gravissimisque Viris
Civitatis Lugdunensis Consulibus.

ABRAHAMO HOOGENHOUCK, J. U. D. Consulum praesidi.
DANIELI VAN ALPHEN, J. U. D.
HENRICO VAN WILLIGEN, J. U. D.
GERHARDO EMILIO YAN HOOGEVEEN J. U. D.
Nec Non Viro Spectatissimo
DAVIDI VAN ROYEN, J. U. D. Urbis Leidensis Graphiario, Illustriss: Curatoribus et Ampliss. Consulibus a Secretis.

L. M. Q. D.
Hanc Orationem
Virtuti et Gloriae Eorum
Devotissimus
HIERONYMUS DAVID GAUBIUS.

Aan de zeer doorluchte en edele mannen,
curatoren der Leidsche Akademie,

JOHANNES HENDRIK, GRAAF VAN WASSENAER, heer van Opdam, Hensbroek, Spierdyk, Zuydwyk, Kernchem en Lage, enz. enz. ridder van de Johanniterorde, lid van de ridderschap der edelen van Holland, afgevaardigde ter Staten-generaal enz. enz.,

JOHANNES TRIP, doctor in de beide rechten, drost in Berkenrode, lid van den raad van de stad Amsterdam, op dit oogenblik voorzitter der burgemeesters, bewindhebber der O.-I. Compagnie, enz. enz.,

AREND BRUNO'SZOON VAN DER DUSSEN, doctor in de beide rechten, lid van den raad der stad Delft en oud-burgemeester, afgevaardigde ter hoogmogende Staten van Holland, enz. enz.,

en aan hun ambtgenooten, de zeer aanzienlijke en waardige mannen, burgemeesters der stad Leiden,

ABRAHAM HOOGENHOUCK, doctor in de beide rechten, voorzitter der burgemeesters,

DANIËL VAN ALPHEN, doctor in de beide rechten,

HENDRIK VAN WILLIGEN, doctor in de beide rechten,

GERHARD EMILE VAN HOOGEVEEN, doctor in de beide rechten,

Ook aan den zeer voortreffelijken heer DAVID VAN ROYEN, doctor in de beide rechten, secretaris der stad Leiden, geheimschrijver der zeer doorluchte curatoren en zeer aanzienlijke burgemeesters,

draagt gaarne en naar verdienste
deze redevoering op
de aan hun voortreffelijke en roemrijke personen
zeer verknochte dienaar
HIERONYMUS DAVID GAUBIUS.

HIERONYMI DAVIDIS GAUBII

ORATIO

INAUGURALIS,

QUA OSTENDITUR,

CHEMIAM ARTIBUS ACADEMICIS JURE ESSE INSERENDAM.

Si quae unquam, in scena vitae meae, magna mihi et peregrina obvenit mearum rerum vicissitudo, ea sane est, quam hic nunc subeo. Locus insolitus; inusitata hominum frequentia, horumque omnium conversa in me ora atque oculi; munus inconsuetum; nova prorsus sunt omnia: omnia alienam subito adepta faciem, pari et stupore et solicitudine percellunt animum.

Scilicet in Academica panegyri perorare jubeor Chemicus, et quidem, dum officii ita poscit ratio, de Chemia. An vero majus uspiam, quam quod Mercurium inter et Vulcanum est, datur discrimen? An Artium ulla ab Oratoriae elegantiis abest longius, quam Chemia? Chemia, inquam! quae aspera, laboriosa, styli incuria politioris, Eloquentiae lenociniis nec studens, nec accommoda, tota in opere versatur, et cultores suos non per verba, sed per ignem sapere, per experimenta Philosophari docet.

Invisite animo saltem, si libet, officinam Chemicam! Ecquid putatis ibi inventuros? An numerosam librorum congeriem, et suis pulchre ordinata forulis sexcenta Autorum volumina? An priscae monumenta Eloquentiae, Rhetoribus tam exoptata; aut suggestum Tulliana voce resonantem? Nihil profecto horum: alia omnino est,

INAUGUREELE REDE

VAN

HIERONYMUS DAVID GAUBIUS,

WAARIN WORDT AANGETOOND, DAT DE SCHEIKUNDE MET RECHT EEN PLAATS VERDIENT ONDER DE AKADEMISCHE WETENSCHAPPEN.

Indien mij ooit op het schouwtooneel mijns levens een groote en vreemde lotswisseling overkwam, dan is het wel deze, die ik hier thans beleef. De plaats is ongewoon; de toevloed der menschen grooter dan gebruikelijk is en van die allen zijn gelaat en oogen op mij gericht; de taak is mij vreemd; alles is geheel en al nieuw: alles heeft plotseling een vreemd voorkomen aangenomen en verontrust mijn gemoed door een even groote verbijstering als bezorgdheid.

Immers in een Akademische feestvergadering noodigt men mij, een scheikundige, uit een redevoering te houden, en wel, aangezien de aard van mijn ambt dat zoo vereischt, over de Scheikunde. Of wordt wel ergens grooter onderscheid gevonden dan, dat tusschen MERCURIUS [1]) en VULCANUS bestaat? Of is er wel een der wetenschappen, die verder staat van de bevalligheden der welsprekendheid dan de Scheikunde? de Scheikunde, zeg ik, die, ruw en altijd bezig, zich niet bekommerend om een meer gepolijsten stijl, zich evenmin toeleggend op de lokmiddelen der welsprekendheid als er voor geschikt, geheel opgaat in haar werk en haar beoefenaars niet door woorden maar door het vuur de wijsheid, door proeven wijsgeerig redeneeren leert.

Bezoekt met den geest althans, als het u belieft, een scheikundige werkplaats! Wat meent gij wel daar te zullen vinden? Soms een opeenhooping van talrijke boeken en ontelbaar veel deelen van schrijvers netjes geordend alle in hun kasten? Soms de gedenkteekenen der oude welsprekendheid zoo gewenscht voor de

---

[1]) God der welsprekendheid. (Vertaler).

quae hic occurrit, supellex; alius plane apparatus: variae nimirum furnorum alia atque alia ratione constructorum, series, sustentando cuilibet ignis gradui appropriatae; erecta tecto tenus loculamenta, quam plurimis artis operibus, ad praeparanda nova mox rursum inservituris, adimpleta; innumerae vasorum, materie et figura discrepantium, species; carbonum cespitumque acervus nunquam defecturus; praesto ad usum cola, cribra, spathulae, folles, forcipes, et si quae alia vel alendo igni, vel regendo requiruntur. Haec inter artificem videbitis, non otiose ad pulpita desidentem; sed atras carbone manus, taciturna attentione, admoventem operi: fumo, cineribus, fuligine obsitum, jam igne intensissimo durissima liquare metalla; jam vivis urere flammis vegetabile; hinc cautissime opposita committere corpora, flammivomos mox in conflictus ruitira; illinc, calore moderato, rerum virtutes, exacto ad numernm stillicidio, elicere; electas alibi, tepore naturali, unire arctius et digerere; verbo: totum inter furnos defixum, excitando, applicando, moderando igne occupatissimum, hujus in corpora efficaciam modis omnibus explorare. Hoc opus est, hic labor ejus unicus.

Vane heic quaesiverit quispiam limatas Augustaei Seculi locutiones: vanus amoena Rhetorices illectamenta. Non aures hic demulcentur, sed oculi: nec verbis conciliatur adsensus; sed rerum testimoniis extorquetur.

redenaars, of een spreekgestoelte weergalmend van de stem eens TULLIUS)? Niets voorwaar van die dingen: De inrichting, die hier zich voordoet, is geheel anders: volkomen anders zijn de hulpmiddelen: verschillende rijen namelijk van fornuizen, die telkens weer op andere wijze zijn saamgesteld, welke rijen geschikt zijn om iedere sterkte van het vuur uit te houden; kastjes tot aan de zoldering opgebouwd, geheel gevuld met zooveel mogelijk voorwerpen door de wetenschap vervaardigd, die weldra weer moeten dienen om nieuwe in gereedheid te brengen; tallooze soorten van vaatwerk, dat in stof en gedaante verschilt; een hoop kolen en zoden, die nooit mag op raken; bij de hand zijn voor het gebruik verschillende soorten van zeven, spatels, blaasbalgen, tangen en al het andere, dat vereischt wordt om het vuur òf te onderhouden òf te regelen. Te midden daarvan zult gij den meester niet werkeloos bij zijn katheder zien neerzitten, maar hoe hij zijn handen zwart van kool in zwijgende aandacht aan het werk slaat, hoe hij gehuld in rook, bedekt met asch en roet nu eens met het felste vuur de hardste metalen vloeibaar maakt, dan weer een stof uit het plantenrijk met levende vlammen doet branden; hoe hij aan den eenen kant met de grootste voorzichtigheid tegengestelde lichamen bij elkaar brengt, die zich dra in een vlammenbrakenden strijd zullen storten; aan den anderen kant door een matige warmte de vermogens der stoffen te voorschijn roept door het druppelen van water naar een bepaald getal te regelen; en bij een andere gelegenheid die vermogens na ze te voorschijn te hebben geroepen door een natuurlijke lauwe temperatuur nauwer bindt en afdeelt; in één woord: hoe hij geheel tusschen zijn fornuizen levend, zich slechts bezighoudend met het aanwakkeren, toepassen en regelen van het vuur, de werking daarvan op lichamen op alle mogelijke wijzen nagaat. Dit is zijn werk, hiervoor spant hij zich alleen in.

Hier zou iemand tevergeefs zoeken naar de gladgevijlde spreekwijzen van de eeuw van AUGUSTUS; tevergeefs naar de bekoorlijke aanlokselen der redekunst. Niet de ooren worden hier gestreeld maar de oogen: en niet door woorden wordt instemming gewonnen, maar door de getuigenissen van feiten ontwrongen.

---

[1] M Tullius Cicero. (Vertaler).

Quid ergo animi putatis esse Chemico? Ubi a sordida Vulcani officina in spectatissimum protractus locum, a furnis evocatus in suggestum, solis sacratum politissimis sermonibus, Oratoris sustinere cogitur provinciam? Quid materiei creditis suppetere? Dum coram Principibus in republica Viris, in consessu sapientissimorum Professorum, in conspectu denique hominum in omni scientiarum genere perfectissimorum, de Arte, plerisque horum ignota, disserendi incumbit necessitas? Sane si aqua haeserit trepido, facilem merebitur veniam.

Haec vero me sors, hoc meos hodie humeros premit onus: nec, quibus fulciar, ulla domi praesidia mihi nascuntur. Quin probe nota virium mearum tenuitas, et naturalis mihi, utut agendis rebus publicis inepta prorsus, verecundia id etiam animi dejicit, quod audax omnia aggredi juventus forte addidisset.

Undequaque igitur circumspicienti, unica demum superest, quae locum refugii praebet, singularis Vestra, A. O. O. benevolentia, toties experta iis, quos hoc e suggestu dicendi arduum pressit munus. Facit haec, Vos ea esse judicii lenitate, suo ut quemque modulo metiti, majora viribus nequaquam exigatis: quod quidem aliis dum generose adeo exhibuistis, quidni a Vobis et mihi pollicear ego, pro quo tot intercedunt majoris etiam momenti rationes? Justa certe petitio repulsam ab aequo tulit nemine.

Quo fretus ipsi me accingo operi, cui Thema erit ex eo, quod auspicor, officio desumptum, et Vestra non indignum celebritate. Conabor nimirum ostendere, *Chemiam Artibus Academicis jure esse inserendam.* Quod dum ago, faciles in audiendo pariter et judicando Vos praebeatis mihi, enixe obsecro: uterque enim seu felix fuerit, seu sinister Orationis meae eventus, Vestrum me semper ad favorem

Hoe denkt gij dan, dat een scheikundige te moede is, wanneer hij uit de vuile werkplaats van VULCANUS in het daglicht getrokken naar een plaats, op welke aller blikken zijn gevestigd, van zijn fornuizen weggeroepen naar het spreekgestoelte, dat slechts gewijd is aan de meest gepolijste redevoeringen, zich gedwongen ziet het werk van een redenaar op zich te nemen! Welke stof gelooft gij, dat hem ten dienste staat, terwijl de noodzakelijkheid op hem rust te spreken in tegenwoordigheid van de eerste mannen in den staat, in de vergadering van zeer wijze hoogleeraren, ten slotte onder de oogen van menschen, die ten zeerste uitmunten in elke soort van wetenschap, over een wetenschap, die den meesten van hen onbekend is. Inderdaad als hij in zijn schroomvalligheid blijft steken, zal hij licht verdienen, dat men hem vergeeft.

Waarlijk dit lot drukt mij, deze last drukt heden op mijn schouders: en uit mij zelf doen zich voor mij geen hulpmiddelen op, om op te steunen. Ja zelfs doen de geringheid mijner krachten, die ik mij zeer goed bewust ben, en de mij ingeschapen bedeesdheid, geheel ongeschikt om iets in het openbaar, hoe dan ook, te verrichten, zelfs dien moed mij ontzinken, dien mij de jeugd, stoutmoedig om zich aan alles te wagen, misschien zou geven.

Wanneer ik dus overal rondzie, blijft er slechts één ding over, waartoe ik mijn toevlucht kan nemen. Uw buitengemeene welwillendheid, hooggeschatte hoorders, die reeds zoo dikwijls zij ondervonden hebben, die de moeilijke taak drukte van uit dit spreekgestoelte het woord te voeren. Deze maakt, dat gij zoo zacht van oordeel zijt, dat gij ieder naar zijn eigen maatstaf metend geenszins dingen eischt, die iemands krachten te boven gaan: daar gij nu anderen dit zoo edelmoedig hebt getoond, waarom zou ik dit dan van uw kant ook mij zelf niet in het vooruitzicht stellen, voor wien zooveel redenen van nog grooter gewicht pleiten? Zeker is een rechtvaardig verzoek door geen billijk persoon ooit van de hand gewezen.

Hierop vertrouwend gord ik mij aan tot het werk zelf, waarvan het onderwerp zal ontleend zijn aan dat ambt, dat ik plechtig aanvaard, en uw geachte verzameling niet onwaardig. Ik zal namelijk trachten aan te toonen, *dat de Scheikunde met recht een plaats verdient onder de Akademische wetenschappen.* En terwijl ik dat doe, bezweer ik u met aandrang, dat gij u in het luisteren even als in

allegabit, huic ut vel referam gratias, vel veniam impetraturus, supplicem.

Academiae ea, qua hodie constitutas lege videmus, loci sunt publici, docendis discendisque scientiis et artibus nobilioribus dicati, iisque hinc conditionibus et mediis instructi, quibus propositus iste finis potest obtineri. Non ergo arti aut scientiae cuilibet sua in his schola conceditur; sed ultra vulgi captum elevata, *Nobilitatis* quodam emineat splendore necesse est, in Academiis quae pedem figere voluerit disciplina.

Quodsi igitur vera hujusce *Nobilitatis* insignia, palam exposita, Arti Spagyricae competere certis adstruxero documentis, nonne propositi hodie mei constabit ratio et veritas?

Virtus sola atque unica, si Poëtae habenda fides, *Nobilitate* impertit hominem: nec unius haec diei dos est; nec vera, quoties praeterquam ex natalibus, aliunde probari nequit. Idem vero et eadem ratione obtinet in disciplinis, modo, quod ibi datum virtuti est, heic detur usui. Laureolam certe quaerunt in mustaceo, qui artis ostensuri dignitatem, pulchre hoc sibi agere videntur, primis ubi a seculis deductam ejus originem, objective et operum miram jucunditatem, aut quot numeraverit, quantosque sui cultores exponunt, parum interim de utilitate soliciti, qua sine tamen sordent omnia, antiqua fuerint, dulcia, aut quibusvis clara sectatorum nominibus: externa enim isthaec sunt, et veram potius ornant *Nobilitatem*, quam constituunt. Utile mensura est, illam qua metitur, verum qui rebus pretium statuere solus novit, sapiens.

het beoordeelen welwillend tegen mij toont. Want de afloop mijner redevoering zij gunstig of ongunstig, in beide gevallen zal ik steeds tot uw goedgunstigheid verwezen worden, om die óf dank te zeggen óf om toegeeflijkheid te smeeken.

De Akademies zijn volgens de wet, waardoor wij ze heden geregeld zien, openbare plaatsen bestemd om de meer edele wetenschappen en kunsten te onderwijzen en te leeren, en dien ten gevolge voorzien van die voorwaarden en middelen, waardoor dit voorgenomen doel kan worden bereikt. Derhalve wordt bij deze maar niet aan iedere kunst of wetenschap een leerstoel toegestaan, maar het is noodig, dat de wetenschap, die aan de Akademie vasten voet wil vatten, boven de bevatting van het gemeene volk zich verheffend, uitblinke door een zekeren glans van adeldom.

Bijaldien ik dus met zekere bewijzen zal aantoonen, dat de ware kenteekenen van dien adeldom, nadat ik ze openlijk heb uiteengezet, de Spagyrische wetenschap[1]) toekomen, zal dan niet de goede grond en de waarheid van hetgeen ik mij heden heb voorgesteld te bewijzen, vast staan?

De deugd eenig en alleen, als wij den Dichter[2]) moeten geloof schenken, verleent den mensch adeldom. Maar deze is niet de gave van één dag, noch is die de ware, zoo dikwijls als hij uit niets anders kan bewezen worden dan uit de afkomst. Hetzelfde echter is op dezelfde wijze het geval bij de wetenschappen, slechts moet dat, wat daar aan de deugd is toegekend, hier worden toegekend aan het nut. Voorzeker zoeken zij zich op goedkoope wijze een lauwerkransje te verdienen, die, als zij de waardigheid van een wetenschap willen toonen, zich verbeelden dit fraai te doen, wanneer zij zakelijk uiteenzetten, hoe haar oorsprong uit de eerste eeuwen afgeleid kan worden, en het buitengewone genot in de werken ervan gelegen, of hoeveel en hoe groote beoefenaars zij heeft gesteld, terwijl zij zich ondertusschen weinig bekommeren over het nut, zonder hetwelk toch alles niets wil zeggen, al is het oud, aangenaam of beroemd door welke namen ook van volgelingen;

---

[1]) Als afleiding wordt opgegeven: σπᾶν = (uit elkaar) trekken en ἀγείρειν = vereenigen, verzamelen. De wetenschap, die scheidt en vereenigt, zou dus bedoeld worden. (Vertaler.)

[2]) Mogelijk heeft hier de redenaar Horatius, Carmina III, 2, 17 volgg. op het oog. (Vertaler.)

Quaecunque hinc usum adfert eximium vel homini in se seorsum spectato, vel humanae societati, ea demum disciplina jure *Nobilis* habetur. Quum vero pars hominis melior, mens sit, hanc quae recti bonique facit studiosam, aut veri auget perspicientia, utique aliis omnibus antecellit. Neque tamen hac multo inferior, quae corporis curat sanitatem: ea namque magis optabile quidquam vix datur mortalibus; deficiens una praegravat animum et deprimit. Hoc quae opus sibi sumsit excolendum, ars dicitur Medica: priori studet cum caeteris Philosophia; una sui parte moderandis occupata affectibus, alteram extendendis humanae intelligentiae limitibus in cognitione rerum existentium dedicans: utramque ergo *Nobilissimam* suo recepere gremio Academiae, et jure civitatis donarunt, ne ipso quidem livore contradicente.

Habent autem ambae hae objectum patens quam latissime, et varias hinc sub se complectuntur disciplinas, quae partesne dicendae an ministrae? opera singulae inter se diversissima, ad eundem tamen ultimum finem, cum principe, sub qua militant, scientia communem, omnes collineant. Quum itaque et has sunt quamlibet commendet usus, et summa ad priorum perfectionem necessitas, hinc *Nobiles* etiam ab Eruditis jure habitae, debitum in Academiis locum obtinuere.

Nonne vero talis est Ars Chemica? Cur ergo duram adeo haec experta sortem, nonnisi post plurimas agitatas lites, liberam sui

want dit zijn uiterlijke dingen en sieren veeleer den waren adeldom op dan dat ze hem uitmaken. Het nut is de maatstaf, waarnaar degeen, die alleen de werkelijke waarde der dingen weet vast te stellen, de wijze, haar afmeet.

Elke wetenschap dus, die een bijzonder nut verschaft hetzij aan een mensch afzonderlijk op zich zelf beschouwd, hetzij aan de menschelijke maatschappij, die wordt eerst met recht voor edel gehouden. Daar echter het beste deel van den mensch zijn geest is, zoo blinkt die wetenschap, die dezen zich doet toeleggen op hetgeen recht en goed is, of haar verrijkt met het inzicht der waarheid, in elk geval boven de andere uit. Maar toch is niet veel minder dan deze die wetenschap, die zorgt voor de gezondheid van het lichaam, want dit is wel het meest gewenschte, dat aan de stervelingen wordt gegeven; wanneer zij kwijnt, dan maakt zij meer dan iets anders den geest log en drukt hem terneer. Die kunst, die het voltooien van dat werk op zich heeft genomen, wordt de Geneeskunde genoemd: op het eerste legt zich de Wijsbegeerte met de overige wetenschappen toe; met haar eene helft toch houdt zij zich bezig met het beheerschen der aandoeningen, haar andere helft wijdt zij aan het uitbreiden der grenzen van het menschelijke begrip ten opzichte van de kennis der bestaande dingen: beide wetenschappen hebben dus, als de edelste, de Akademies in haar schoot opgenomen en met het burgerrecht begiftigd, zonder dat de nijd zelf zich er tegen verzette.

Deze beide nu hebben een arbeidsveld, dat zich zoover mogelijk uitstrekt, en dientengevolge sluiten zij in zich verschillende wetenschappen, die men zoowel onderdeelen als helpsters kan noemen. Hoewel ze op zich zelf, wat haar werk betreft, onder elkaar ten zeerste verschillen, zoo mikken zij toch alle op een zelfde wit ten slotte, dat ze gemeen hebben met de hoofdwetenschap, waaronder ze dienen. Daar derhalve èn het nut dezen, hoe ze ook zijn mogen, tot aanbeveling strekt, én het feit, dat ze ter volmaking der eersten in den hoogsten graad noodzakelijk zijn, op dien grond werden zij ook door de beschaafde lieden met recht voor edele wetenschappen gehouden en hebben zij de haar toekomende plaats aan de Akademies verkregen.

Is dan voorwaar de Scheikunde niet een dergelijke wetenschap? Waarom heeft zij dan zulk een hard lot ondervonden en niet

culturam in scholis Sapientum impetrare potuit? Sane, rigoris hujus justo acrioris causam vix determinaverim: si tamen, quod vero est simillimum, dicam, videntur ipsius Artis in se spectatae ignari, Artificum duntaxat habuisse rationem judices, quorum ex arbitrio tum pendebant Academiae.

Nata nimirum inter Metallarios et Pyracmonas Chemia; ab illiterato hoc rudique hominum genere primum exercita; deturpata dein et obscurata ab impostoribus; in se horrida, laboribus plena, plena periculis; ab otiosis speculationibus aliena; ignem, fumos, cineres, sordes spirans, vix ulla amoenitatis specie cuiquam se commendare potuit, nisi, qui penitius eam introspicere dignaretur: atqui externam ejus faciem monstrosam adeo deformemque reddiderat cultorum et ruditas et malitia, ab interioribus ut perlustrandis deterrerentur Eruditi, eodem haec, si non pejori de luto esse conficta, rati. Frustra ergo suam oravit causam Chemia talibus coram Arbitris qui praejudicata obcaecati opinione, et usus ejus eximios, et summam necessitatem praetervidentes, sententiam prius tulerant, quam cognovissent. Factum hinc, a publico ut Sapientum commercio exclusa, privatorum exerceret manus atque ingenia, varias sub variis passa fatorum vicissitudines, nec forte unquam Academicos in suggestus emersura, nisi, quem nacta tandem est, causae patronum, an rabulam potius? Eremitam fortuna major quam prudentia secundasset: hic enim coeco gementis hujus disciplinae amore, captus, quod autoritate rationali et luculentis rerum testimoniis agendum fuisset, bullato id verborum nugacissimorum apparatu, mox vero, qua erat morum insolentia, igne etiam et armis tentare non dubitavit, successu certe adeo felici, ut ausu hocce temerario intrusa in Academias Chemia sede potiretur, vel ipsis contradicentium cineribus inaedificata. Hanc autem quamvis vi partam, infirmoque hinc nixam pede, repressa paulo post fundatoris ejus tyrannide,

dan na het voeren van veel strijd kunnen verkrijgen, dat men haar vrij mocht beoefenen aan de scholen der geleerden? Waarlijk, ik zou moeilijk de reden van die al te groote strengheid kunnen bepalen: indien ik echter zal zeggen, wat het waarschijnlijkst is, dan schijnt het mij toe, dat de rechters, van wier goeddunken toen de Akademies afhingen, onbekend met de wetenschap op zichzelf beschouwd, slechts rekening hebben gehouden met de beoefenaars.

Immers de Scheikunde geboren onder metaalbewerkers en aanbeeldvuurwerkers[1]), eerst beoefend door dat ongeletterd en ruw slag van menschen, vervolgens door bedriegers misvormd en in discrediet gebracht, op zich zelf afstootend, vol moeilijkheden, vol gevaren, van rustige bespiegelingen ver verwijderd, ademend in vuur, rook, asch en vuil, kon zich bezwaarlijk door eenigen schijn van lieflijkheid bij iemand aangenaam maken, tenzij bij diengene, die zich verwaardigde dieper met zijn blik in haar binnenste door te dringen. Maar zoowel de ruwheid als de schelmerij van degenen, die haar beoefenden, hadden haar uiterlijke verschijning zóó monsterlijk en afzichtelijk gemaakt, dat de beschaafde lieden er van werden afgeschrikt haar kern na te sporen, in de meening, dat die uit dezelfde, zoo niet erger, vuiligheid bestond. Tevergeefs heeft dus de Scheikunde haar zaak tegenover dergelijke scheidsrechters bepleit, die verblind door een vooraf opgevatte meening, zoowel de buitengewone voordeelen, die zij bood, als haar hooge noodzakelijkheid over het hoofd ziende, een oordeel hadden geveld, voordat zij kennis van de zaak hadden genomen. Daardoor is het gekomen, dat zij van het openbare verkeer met geleerden uitgesloten, handen en hoofden van particulieren bezig hield, waarbij zij onder verschillende personen verschillende lotswisselingen te verduren had, en misschien nooit zich opgewerkt zou hebben tot de Akademische spreekgestoelten, als niet een grooter geluk dan verstand dien advocaat — of moest ik liever verdediger door dik en dun zeggen? — dien zij eindelijk heeft gekregen, EREMITA[2]) had ten dienste gestaan.

---

[1]) „Inter Pyracmonas." „Pyracmon" is in de mythologie naam van een Cycloop werkzaam in de smidse van Vulcanus, samengesteld uit πῦρ = vuur en ἄκμων = aanbeeld. (Vertaler).

[2]) Keizer Rudolf II van Duitschland, die ± 1600 regeerde, stelde zulk een belang in de alchemie, dat hij er zijn regeeringsplichten voor verwaarloosde. Hem werd de naam van den tweeden Hermes Trismegistus gegeven. Heeft nu Gaubius, die niet sterk is in orthographie, hem soms met Eremita bedoeld? (Vertaler).

rursus pessum dederit impatiens cogi, litteratorum gens liberrima; id tamen inde Chemiae boni accesserat, quod durante isthac statione sua, propior Eruditis posita, nonnullos horum, vividissimis quibusdam radiis, per offusas sibi quisquiliarum tenebras evibratis, latentis intus foecundissimi luminis sui potuerit commonefacere: quo equidem animadverso illi mox excitati, ulterius ad scrutinium se accinxere, demtaque sensim imposturarum larva, perruptisque, quibus obvolvebatur, ignorantiae nebulis, nudam tandem salutantes, Erudito Orbi produxere intuendam. Tum ergo propriis jam refulgens radiis Chemia, tum demum, quae personata displicuerat tantopere, nativae suae reddita faciei, adeo pellexit Sapientes, dignam ut reputaverint, ipsorum quae in scholas adoptata, strenue coleretur.

Nec sane, si fateri vera velimus, alia Chemiae opus est hedera, nisi, ut libero a praejudiciis oculo nuda, prout in se est, adspectetur: tam necessariis enim pollet usibus, tot jucundissimis arridet oblectamentis, Naturae ut curiosum sui facillime pertrahat in amorem pertractumque ullo sine taedio detineat. Utique, si sola contemplemur bona, quibus quascunque fere artes manuales, humanae vitae commodis inservientes, perfundit Chemia, quot, quaeso, et quanta

Deze namelijk aangegrepen door een blinde liefde voor die verdrukte wetenschap, aarzelde niet dat, wat had moeten gedaan worden door het gezag der rede en duidelijke bewijzen van feiten, te beproeven door een systeem van bullen vol met de meest beuzelachtige woorden, weldra echter, wat bij zijn niets ontziend karakter begrijpelijk was, zelfs te vuur en te zwaard, waarbij hij in elk geval een dergelijk succes had, dat de Scheikunde, door dat vermetel pogen in de Akademies gedrongen, daar zich een zetel veroverde, die zelfs juist op de asch der tegenstanders werd opgericht. Hoewel verder dezen met geweld verworven en daarom op zwakken grondslag rustenden zetel, nadat kort daarop de dwingelandij van zijn oprichter was onderdrukt, het van vrijheidsliefde blakende volk der geletterden, dat geen dwang kan dulden, wederom heeft omvergeworpen, was toch de Scheikunde daardoor dit ten goede gekomen, dat zij, zoolang haar verblijf daar duurde, meer in de nabijheid van beschaafde lieden geplaatst, de aandacht van enkelen van dezen door eenige zeer heldere stralen, die zich door de haar omhullende duisternis van nietigheden heenboorden, kon vestigen op het uiterst vruchtbare licht, dat in haar binnenste verscholen was. En weldra, door die waarneming er toe aangespoord, hebben zij zich inderdaad tot een verder onderzoek aangegord en na langzamerhand het masker van bedriegerijen te hebben weggenomen en de nevels van onkunde, waarmee zij werd omsluierd, te hebben doorbroken, hebben zij, eindelijk haar in haar naaktheid begroetend, haar aan het daglicht gebracht ten schouwspel voor de beschaafde wereld. Toen dan heeft de Scheikunde, thans schitterend met haar eigen stralen, toen eerst heeft zij, die vermomd zoo zeer had mishaagd, hersteld in haar natuurlijke gedaante, de geleerden zoo voor zich weten in te nemen, dat zij haar waardig keurden om onder hun scholen opgenomen met allen ijver te worden beoefend.

En waarlijk ook als wij voor de waarheid willen uitkomen, heeft de Scheikunde geen andere krans noodig, dan dat zij met een oog vrij van vooroordeelen naakt, zooals zij op zich zelf is, wordt beschouwd. Want zoo noodig zijn de toepassingen, waarin haar kracht is gelegen, zoo alleraangenaamst de genoegens, waarmee zij ons toelacht, dat zij zeer gemakkelijk den natuurvorscher er toe brengt haar lief te hebben, en als hij eenmaal daartoe gebracht is,

sunt! Dies deficeret enumerantem: minima tamen haec, et pro parergis tantum aestimanda. Nobilior est, quam menti, utilior, quam corpori praestat, opera primaria: huic namque illibatam tuetur sanitatem, amissamque restituit; illi vero brevissimam monstrat in adyta Naturae viam, latentisque in profundo veri mira felix aperit, Philosophiae hinc et Medicina conjunctissima, nec sine detrimento inde separanda.

Id vero ne precario Vobis obtrudere velle videar, evidentis nunc rationes proferam, quibus asserti constet veritas: est enim palmarium hocce argumentum, quod si evicero, proposito Orationis meae Themati satisfactum arbitrabor.

Qui corporum naturalium proprietates, vires et effectus per suas quaeque causas sciunt aut rimantur, Physici dicuntur; et haec eorum scientia appellatur Physica, Philosophiae generatim sumtae pars non minima. Ejus hinc objectum est, quidquid conceptum corporis ingreditur, aut eo reduci potest, sive illud commune sit omnibus corporibus, sive peculiare singulis: quum enim Materia indefinita, solis gaudens proprietatibus corporeis generalibus, in rerum natura non detur, nec dari possit; sed tantum sit idea intelligentiae, clarioris doctrinae gratia efficta; corpora autem, quae re existunt, omnia individua sint, id est, adeo limitata et determinata, ut, praeter universalem illum Materiae conceptum, involvant peculiares etiam alias affectiones, quibus singula a singulis distinguuntur, et quae faciunt, ut corpus sit hoc praecise corpus, et non aliud: inde clarissime liquet, communes illas Materiae dotes non modo, sed et imprimis cuilibet corpori singulari proprias Physicae esse considerationis, utpote, quae corpora naturalia, prout vere existunt, vel existere possunt, contemplatur.

hem geboeid houdt zonder de minste verveling. Zeker als wij alleen op de voordeelen acht slaan, waarmee de Scheikunde nagenoeg alle soorten van handwerk, die dienen voor de gemakken van het menschelijk leven, kwistig bedeelt, eilieve hoe groot is dan niet hun aantal en hoe gewichtig zijn zij! De dag zou te kort zijn wilde ik ze opsommen. Toch zijn die dingen van zeer weinig beteekenis en slechts als bijzaken te beschouwen. De voortreffelijke dienst, dien zij den geest bewijst, is edeler, die, welken zij het lichaam bewijst, nuttiger. Want voor dit houdt zij de gezondheid ongedeerd in stand, en, wanneer die verloren is, geeft zij ze weer; aan gene echter wijst zij den kortsten weg in de binnenste heiligdommen der natuur, en ontvouwt in vruchtbare werkzaamheid de wonderen der waarheid, die in haar diepte schuilt; dien ten gevolge is zij zoowel met de wijsbegeerte als met de geneeskunde ten nauwste verbonden en niet zonder nadeelen daarvan te scheiden.

Opdat het echter niet den schijn hebbe, dat ik u dit zonder voldoenden grond wil opdringen, zal ik thans duidelijke redenen aanvoeren ter staving van de waarheid mijner bewering. Want dit is een prachtig bewijsmiddel; als ik dit onwederlegbaar aantoon, zal ik het er voor houden, dat voldaan is aan hetgeen ik mij in mijn redevoering voornam te bewijzen.

Zij, die de eigenschappen van de lichamen door de natuur geschapen, hun krachten en uitwerkingen, alles door zijn bepaalde oorzaak teweeggebracht, weten of nasporen, worden Physici genoemd en deze wetenschap van hen heet Physica, zeker niet het geringste onderdeel der Wijsbegeerte in het algemeen genomen. Derhalve richt zij zich op alles, wat onder het begrip „lichaam" valt, of daartoe herleid kan worden, hetzij het allen lichamen gemeen is, hetzij enkelen in het bijzonder eigen. Daar namelijk de niet nader te omschrijven Materie, die in het bezit is alleen van de algemeene eigenschappen der lichamen, in de natuur niet voorkomt en ook niet kan voorkomen, maar slechts een beeld van onzen geest is, gevormd ter verduidelijking van een theorie, de lichamen daarentegen, die inderdaad bestaan, alle op zichzelf staande dingen zijn, d. w. z. zóó begrensd en bepaald, dat zij, behalve dat dat algemeene begrip „Materie" op hen van toepassing is, ook nog bijzondere andere eigenschappen bezitten, waardoor het eene van het andere onderscheiden wordt en die maken, dat een lichaam juist dat

Proprietates corporum, quatenus certis quibusdam actionibus producendis sunt idoneae, dicuntur vires: ex his autem, tanquam ex causis, fluunt, quoscunque observamus, effectus corporei, qui hinc determinatam suarum quilibet causarum naturam sequentes, si singularibus a viribus emanarunt, et ipsi necessario erunt singulares, et contra generales, si a generalibus.

Quodsi igitur ea hic daretur simplicitas, ut peculiarium quorumvis corporis attributorum sufficiens ratio in communi ejus natura fundaretur; jam equidem, praeter solam Mathematicorum operam, nil opus esset Physico ad finem suum obtinendum: hi enim ideam corporis universalem dedere omnium verissimam, et methodum simul exactissimam, quaecunque in illa continentur, eliciendi. At vero quam procul abest, haec quin ita sese habeant! Detegit attentior observatio innumera certe in corporibus adeo penitus peculiaria, ut cum generali illorum indole vix quidquam commune videantur habere, nisi solum, cui inhaerent utraque, subjectum: talia autem incognita si quis ex universali illo Geometrarum conceptu, utut accuratissimo, a priori eruere, aut cognitorum etiam ex hoc rationem exsculpere postulet, nae is et operae simul et olei jacturam sero doleat!

Atqui maximopere tamen expedit eorundem scientia Physico; quum in his potissimum haereat id, quo corpora a se mutuo intrinsecus distinguuntur. Ea itaque ut evolvantur, non illa certe, quae a data causae idea ad intellectum effectus progreditur, sed prorsus alia incedendum via est. Nimirum quidquid de corporibus vere concipit mens, id omne vel Phoenomena sunt ipsi per sensus

lichaam is en geen ander: daardoor is het helder en klaar, dat niet slechts die algemeene gaven der Materie, maar wel in de eerste plaats die, welke elk lichaam afzonderlijk eigen zijn, het voorwerp zijn van de Physische studie, daar deze immers de lichamen door de natuur geschapen beschouwt, naar dat zij werkelijk bestaan of kunnen bestaan.

De eigenschappen der lichamen worden krachten genoemd, voor zoover zij geschikt zijn om zekere bepaalde handelingen teweeg te brengen; uit deze vloeien verder, als uit de oorzaken, alle lichamelijke werkingen voort, die wij waarnemen en die daardoor, ieder den bepaalden aard van haar oorzaak volgend, zoo zij uit bijzondere krachten zijn voortgekomen, ook zelf noodzakelijkerwijs bijzonder zijn, maar daarentegen algemeen, als zij uit algemeene krachten zijn voortgekomen.

Indien zich dus hierbij deze eenvoudige stand van zaken voordeed, dat een voldoende reden voor alle mogelijke eigenaardige eigenschappen van een lichaam gelegen was in zijn algemeene natuur, dan zou voorwaar de physicus, behalve alleen de hulp der wiskunstenaars, niets noodig hebben om zijn doel te bereiken. Want dezen hebben de meest ware algemeene voorstelling van een lichaam gegeven en tevens de meest nauwkeurige methode om daar uit te halen, al wat er in vervat is. Maar hoeveel scheelt het inderdaad, dat dit zoo is! Een meer oplettende beschouwing ontdekt in de lichamen zeker tallooze dingen, die zoo door en door eigenaardig zijn, dat het schijnt, dat zij met het algemeene karakter dier lichamen bijna niets gemeen hebben, behalve alleen het voorwerp, waaraan beide eigen zijn. Indien nu iemand deze zaken, wanneer zij onbekend zijn, uit die algemeene opvatting der wiskunstenaars, hoe uiterst nauwkeurig ze ook zij, a priori zou verlangen af te leiden of ook de reden van die zaken, wanneer zij bekend zijn, daaruit op te maken, voorwaar die zou zich te laat over zijn verlies aan moeite beklagen!

Maar toch is de kennis juist van die dingen voor den physicus van het allerhoogste belang, daar in de eerste plaats daarin datgene is gelegen, waardoor de lichamen zich wederkeerig van elkaar inwendig onderscheiden. Opdat die dus ontwikkeld worden, moet men zeker niet dien weg betreden, die van een gegeven denkbeeld omtrent de oorzaak uitgaand, leidt tot begrip van de uitwerking, maar

communicata, vel formata inde judicia: proprietates autem et vires corporeae in se primitus imperceptibiles latent; effectus tamen producunt sensibus apparentes, qui determinatae ipsarum naturae proportionales, hujus hinc cognitionem simul exhibent, adeo, ut quo ditior fuerit observatorum cujusque rei effectorum supellex, eo de ejus indole plus certi resciatur. Haecque adeo sola superest indagandis corporum singularibus via retrograda; dum alteram illam, quae a priori haec investigat, humano ingenio imperviam prorsus Natura fecit et inaccessam. Sedulus hinc rerum scrutator experimentis prius quam ratiociniis insudat, sensuum adminiculo sua examinat objecta, horum peculiares animadvertit effectus, quos sponte sua vel praevio tentata consilio ediderint; corpora corporibus adplicat, rursumque ab invicem removet, ut, qui e solis, quique e conjunctis fluant motus, experiatur; tum vero ex hisce gnaviter collectis, sibique mutuo collatis quaesitam corporum naturam propriam et singulares dotes a posteriori demum determinare haud infelix praesumit. Nec sane ullo unquam tempore patuere clarius Naturae interiora, quam quo huic institum est tramiti: parum in Physicis profecere, hunc qui vel ignorarunt, vel neglexere scientes.

Sed ecce! dum Physicis totus inhaereo, lenissimo ipsius materiae quasi flexu, in intima Artis Spagyricae viscera me devolutum sentio: reducit me in Chemiam, quae inde diverterat Physica; hoc ipso docens affatim, quam sit propinqua ambarum cognatio, quam indissolubilis nexus.

Nonne enim totum hoc, quod modo diximus, unius prope est

een geheel anderen. Immers elke juiste opvatting, die de geest zich omtrent de lichamen vormt, behoort óf tot de verschijnselen, dien geest door middel der zintuigen meegedeeld, óf tot de daaruit, gevormde oordeelen. De eigenschappen nu en de krachten van een lichaam blijven verborgen, daar zij eerst op zich zelf niet waarneembaar zijn; zij brengen echter uitwerkingen te weeg, die zich den zintuigen vertoonen en die, in vaste verhouding staand tot haar eigen bepaalde natuur, op die wijze tevens de kennis hiervan opleveren, zoozeer, dat, hoe rijker bij iedere zaak het materiaal is der waargenomen uitwerkingen, men des te meer zekerheid verkrijgt omtrent haar aard. En deze van het een op het andere terugvoerende weg blijft geheel alleen over om de eigenaardigheden der lichamen op te sporen, daar de natuur dien anderen weg, die ze a priori tracht te ontdekken, geheel onbegaanbaar en ontoegankelijk heeft gemaakt voor het menschelijk verstand. Derhalve spant de volijverige navorscher van die zaken zich eerder in voor proeven dan voor redeneeringen, met hulp van zijn zintuigen onderzoekt hij de voorwerpen zijner studie, hij merkt op hun eigenaardige uitwerkingen, die zij uit zich zelf of nadat zij volgens een voorafgaande methode zijn behandeld, vertoonen; hij voegt lichamen bijeen, en verwijdert ze weer van elkaar, opdat hij ervare, welke bewegingen uit hen alleen en welke uit hen, wanneer zij vereenigd zijn, voortvloeien. Dan eerst waagt hij het niet zonder succes uit deze gegevens, die hij vol ijver verzameld en met elkaar wederkeerig vergeleken heeft, de door hem gezochte eigenaardige natuur der lichamen en hun bijzondere gaven a posteriori te bepalen. En waarlijk nooit en nimmer hebben de verborgenheden der Natuur zich duidelijker geopenbaard, dan toen men dit pad heeft betreden. In de Physica hebben zij het niet ver gebracht, die hetzij dit pad niet kenden hetzij er tegen beter weten in geen acht op sloegen.

Maar zie! Terwijl ik geheel en al bezig ben met de Physica, merk ik, dat ik als het ware door een zeer geringe wending, die de stof van zelf heeft genomen, ben terecht gekomen in het hartje der Spagyrische wetenschap; de Physica, die mij van de Scheikunde had afgebracht, brengt mij er ook weer toe terug, daardoor juist voldoende bewijzend, hoe nauw beider verwantschap is, hoe onverbrekelijk haar band.

Is immers dat alles wat wij zooeven besproken hebben, niet

Chemiae opus? Nonne haec corpora singularia fere omnia, quae. Physicae sunt considerationis, speciatim evolvenda sibi sumit? Imo vero vix aliud est Chemiae propositum, quam corporum particularium examen. Quidquid Fossilium in imis terrae visceribus excoquitur; quidquid protrudit Vegetabilium, divite de sinu, foecunda tellus; quidquid denique Animantium ubivis fovet alitque alma parens Natura; id fere omne, modo vel sensibus manifestari vel capi vasis queat, suo Chemia sistit examini, rimatur, penetrat: penetrat, inquam, usque eo, ut quaecunque in illis vulgaria, facillime obvia, aut extus adhaerentia despiciens, tanquam se indigna, aliis relinquat Artibus; sibi vero magis ardua quaerens, sublimiora, abstrusiora, intimas rerum virtutes, ultima principia, prima elementa perscrutetur, hoc tantum, nec alio venditura pretio suos labores.

Toto sane die hoc agunt strenui Artis hujus cultores: corpora alia aliis adponunt, rursum ab invicem separant, soluta coagulant, coagulata solvunt, motus inde obortos observant, mutant, novos excitant instrumentis efficacissimis, variata in omnes modos encheiresi. Igne utuntur, Elemento mobilissimo, validissimo: Menstrua praesto sunt efficacissima, juxta solvendi naturam appropriata. Quid autem his arduum? Quid inaccessum? Haereant particulae corporis Adamantino inter se vinculo; sint ejus viscera aere vel triplici praemunita; lateant in profundissimo vires; talium profecto arietum impetu dissilient, effringentur, patebunt.

Quidquid vel agunt corpora vel patiuntur, solo id omne motui

bijna het werk van de Scheikunde alleen? Stelt deze zich niet tot taak bijna alle afzonderlijke lichamen, die het voorwerp zijn van de physische studie, in het bijzonder te onderzoeken? Ja nog sterker, de Scheikunde kent haast geen ander doel dan het onderzoek der lichamen afzonderlijk. Al wat aan delfstoffen in de binnenste ingewanden der aarde wordt uitgesmolten, al wat tot het plantenrijk behoorend de vruchtbare aarde uit haar rijke schoot doet ontspruiten, al wat ten slotte, tot het dierenrijk behoorend, overal de weldadige moeder Natuur koestert en voedt, dit alles nagenoeg, mits het zich óf kan openbaren aan de zintuigen óf kan worden opgevangen in eenig vaatwerk, onderwerpt de Scheikunde aan haar onderzoek, doorwoelt en doordringt zij. Zij dringt er in door, herhaal ik, zóó ver, dat zij minachtend neerziend op al wat bij die dingen gewoon is, zich zeer gemakkelijk voordoet of er slechts uiterlijk mee in verband staat, als harer onwaardig, dit aan andere wetenschappen overlaat maar, voor zich zelf het meer moeilijke, het meer verhevene en verborgene opzoekend, navorscht de in het binnenste der dingen gelegen vermogens, de laatste grondbeginselen, de eerste elementen, vast voornemens voor dezen prijs alleen en geen anderen haar moeiten veil te hebben.

Den geheelen dag voorwaar leggen de wakkere beoefenaars van deze wetenschap zich daarop toe: zij brengen het eene lichaam bij het andere en scheiden ze weer van elkaar; opgeloste lichamen doen zij stollen en gestolde lossen zij op; de bewegingen, die daaruit ontstaan, nemen zij waar en wijzigen zij, nieuwe roepen zij te voorschijn door zeer krachtige instrumenten, waarbij de manier van behandelen op allerlei wijzen afwisselt. Zij bedienen zich van het vuur, het meest beweeglijke en krachtige element; zeer sterke splitsingsmiddelen staan ten dienste, afgemeten naar den aard der oplossing (die men wil bewerkstelligen). Wat is dan voor die dingen moeilijk? Wat onbereikbaar? Laten de deeltjes van een lichaam maar met een stalen band onder elkaar verbonden zijn, laten zijn ingewanden zelfs achter een driedubbelen metalen muur verschanst zijn, laten zijn krachten in de onderste diepte verborgen zitten; waarlijk onder het beuken van dergelijke stormrammen zullen zij uit elkaar springen, opengebroken worden, aan het daglicht treden.

Al wat de lichamen hetzij doen, hetzij ondergaan, dit alles is

venit tribuendum; per hunc et omnis eorum sese exserit efficacia, et vicissitudines quaecunque producuntur: hisce igitur disquirendis si navat operam Philosophus, quanam breviore poterit via, aut potentiore quonam adminiculo sui se voti reddere compotem, quam captis per Ignem experimentis? Cujus equidem adeo mobilis est natura, ut praeter motum aliud esse nihil, Viri Sapientes crediderint. Est vero et Ignis, quo pollet ipse, motum aliis communicare corporibus paratissimus; et vis ejus, per plures gradus intermedios, intendi arte vel minui pro lubitu potest: unde certe quam optatissima nascitur Physiologo opportunitas, ejus ope abditissimas quasque corporum affectiones enucleandi. Istis enim applicatus, simul ea in motum ciet, in agilitatem propriam solicitat, medullitus concutit, vires eorum evocat, auget, mutat, partes constituentes a se mutuo separat, separatas sigillatim combinat, proprias rursus harum virtutes in actum lucemque deducit, adeoque nudis usurpanda sensibus praebet, quae alia quacunque arte adjuti attingere potuissent nunquam. Quid autem hoc jucundius Naturae scrutatori? Quid utilius? Quid magis necessarium?

Supersedeo horum in fidem rerum adducere testimonia, ne in immensam mea excrescat Oratio. Latent illa neminem, nisi qui misere adeo deperierit vetustatem, recentiorum ut in scriptis hospes sit. Omnium instar sint bina illa fulgentissima Magnae Britanniae Lumina, *Boyleus* et *Newtonus:* quibus certe haud perspicaciores Naturae Mystas nostra agnoscunt secula; an vero videre retroacta? Hi tamen in detegenda singularium corporum indole, in eruendis propriis viribus, vix alio quam ad Chemiam recurrunt. Quidquid fere inventum est solidi et pulchri circa naturam ignis, caloris,

alleen aan de beweging toe te schrijven; door deze treedt én al hun kracht naar buiten én worden alle mogelijke afwisselingen te weeg gebracht. Indien derhalve de wijsgeer zich moeite geeft om deze te onderzoeken, welken korteren weg zal hij dan wel kunnen inslaan of van welk machtiger hulpmiddel zich bedienen om zijn doel te bereiken, dan wanneer hij proeven neemt door middel van het vuur? Want voorwaar de aard daarvan is zoo beweeglijk, dat de wijzen[1]) geloofd hebben, dat het niets anders was dan beweging. Maar het vuur is ook zeer geschikt om de beweging, waarin zijn eigen kracht is gelegen, aan andere lichamen mee te deelen en *zijn geweld kan op verscheidene tusschenliggende graden kunstmatig* versterkt of verminderd worden, al naar men het verkiest. Daardoor ontstaat voorzeker voor den physioloog de hoogst gewenschte gelegenheid om met de hulp daarvan de meest verborgen eigenschappen der lichamen tot in de kleinste bijzonderheden na te gaan. Want wanneer het bij deze wordt aangewend, brengt het hen tegelijkertijd in beroering, wekt ze op tot de beweging, die hun in het bijzonder eigen is, schudt ze tot in 't merg door elkaar, roept hun krachten te voorschijn, verhoogt en verandert ze, scheidt de samenstellende deelen van elkaar en vereenigt de van elkaar gescheiden een voor een, brengt wederom de vermogens van die verschillende deelen in het bijzonder in werking en aan het licht en maakt zelfs, dat dingen kunnen worden waargenomen louter door de zintuigen, die zij geholpen door een andere kunst, welke dan ook, nooit hadden kunnen bereiken. Wat is echter voor den natuurvorscher aangenamer dan dit? Wat nuttiger? Wat noodiger?

Ik zie er van af om ter bevestiging hiervan de getuigenissen der feiten aan te voeren, opdat niet mijn redevoering in het onmetelijke groeie. Niemand zijn die onbekend, tenzij dat hij zoo akelig verzot is op de oudheid, dat hij vreemd is aan alles, wat in geschriften uit later tijd dateert. In plaats van dit alles mogen hier genoemd worden die beide zeer stralende lichten aan Groot-Britannia, BOYLE en NEWTON. Hen erkennen zeker onze eeuwen als de meest scherpzinnige ingewijden in de geheimen der Natuur. En zagen soms de voorbijgegane nog scherpzinniger dan zij? deze

---

[1]) Hier schijnt de redenaar in de eerste plaats Heraclitus van Ephesus ± 500 v. Chr op het oog te hebben. (Vertaler).

lucis, frigoris; quidquid innotuit de vera colorum, saporum, odorum indole; quidquid de motuum terrae, igniumque subterraneorum causis; quidquid de Magnetismo corporum, et vi attractili, id omne Chemicis debetur experimentis.

Est ergo Chemia extendendis Physicis praestantissima: est Philosophiae experimentali tam arcte copulata, ut, qui praeceptis ejus mentem non formaverit, ineptus sit videndis Naturae arcanis. Utrique litem movet de jure Academico, qui uni movet.

At videor mihi audire nonnullos Vestrum objicientes: Eho! Hanccine tu Artem tot laudabilia praestare ais opera, et tam felicem esse in detegendis corporum virtutibus? Hanccine absconditarum veritatum cognitione ornare animum adseris? Quae gerris anilibus, historiolis fabulosis, confictis turbati cerebri somniis ad nauseam usque offerta, suos his cultores impraegnat; nec aliud quid, praeter arcana crepat nunquam visa, saepe impossibilia, et sicubi vera, non tamen nisi denso involuta peplo exhibet; adeo, ut auram quamvis fide Chemica tutiorem esse, verissime cecinerit Poeta.

Hisce equidem haud repugno; nec inficior: pleni sunt talibus libri, plenae Chemistarum voces, quorum pars magna servulo illi Terentiano simillima, quae vera audivere, tacent et continent optime; sin falsum, aut vanum, est, continuo palam faciunt. At enim vero ecquis imprudens adeo, aut tam corruptus sederit ad hanc rem judex, Arti ut imputet errores, delira quos et fraudulenta horumce Pseudochemicorum turba dispersit? His quia turpe videtur errasse solos, fucata hinc verborum specie allectos quoque alios iisdem

echter nemen bij het ontdekken van den aard der lichamen, bij het opsporen van de hun eigen krachten haast tot niets anders hun toevlucht dan tot de Scheikunde. Nagenoeg elke duurzame en schoone vondst betrekking hebbende op den aard van het vuur, van hitte, licht en koude, al wat bekend is geworden over het ware karakter van kleuren, smaken, geuren; omtrent de oorzaken der aardbevingen, en van het vuur, dat zich op verschillende plaatsen onder de aarde bevindt; omtrent het magnetisme van lichamen en hun aantrekkingskracht, dit alles is men aan scheikundige proeven verschuldigd.

De Scheikunde is dus bij uitstek geschikt om de Physica uit te breiden: zij is met de proefondervindelijke Wijsbegeerte zóó nauw saamgekoppeld, dat hij, die zijn geest niet gevormd heeft met haar voorschriften, ongeschikt is de geheimen der Natuur te zien. Aan beide betwist *hij* het recht aan de Akademie te worden onderwezen, die het aan één betwist.

Maar ik verbeeld mij sommigen van u mij te hooren tegenwerpen. „Zacht wat! Zegt ge dat die wetenschap zooveel lofwaardige werken verricht en zooveel succes heeft in het ontdekken van de vermogens der lichamen? Verzekert gij, dat die den geest toerust met de kennis van verborgen waarheden? Een wetenschap, die tot walgens toe opgepropt met oudewijvenpraatjes, fabeltjes en droomerijen, gevormd in verwarde hersenen, haar beoefenaars daarmee geheel en al vervult; en die over niets anders den mond vol heeft dan over geheime, nooit geziene dingen, die dikwijls onmogelijk zijn, en, indien zij soms al ware dingen laat zien, dan toch slechts in een dichten sluier gehuld; zoo zelfs, dat zeer terecht een dichter gezongen heeft, dat elk vluchtig koeltje eerder te vertrouwen is dan, wat de Scheikunde verzekert".

Dit wil ik, wat mij betreft, niet bestrijden noch ontkennen: vol van dergelijke zaken zijn de boeken, vol de uitlatingen der Alchemisten, van wie een groot deel gelijk aan dien slaaf[1]) bij TERENTIUS, wat zij waars hooren, uitstekend weten te verzwijgen en verborgen te houden; maar als iets onwaar of leugenachtig is, maken zij het onmiddelijk openbaar. Maar waarlijk is er wel iemand, die over deze zaak de vierschaar spant, zóó onverstandig of zóó verdorven, dat hij de wetenschap de dwalingen aanrekent, die de krankzinnige

[1]) TERENTIUS' Eunuchus I. 2. v. 23 en 24. (Vertaler.)

implicant erroribus, et, dum propria primi periere ignorantia, sequentes in commune secum trahunt exitium; id saltem adsecuti, quod, sub coacervata aliorum supra alios strage, primae tegatur ruinae causa et autor. Non sane hi, praeter nomen, quidquam de Chemia possident; ne hoc quidem digni: quum suorum duntaxat sensuum cupiditatibus, aut malesano natis in cerebro, hypothesium monstris obsequiosi, veras Artis regulas nec sciant, nec ad illas conformentur.

Longissime profecto abest Chemia, inanibus quin credat speculationibus: aurium ipsarum sublesta illi fides est; solo acquiescit oculorum testimonio. Hinc quicunque caste eam colunt, in singularibus primo corporibus, juxta praescriptum Artis, summa exactitudine, et accuratissima omnium phoenomenorum observatione, Naturam ducem secuti, varia instituunt experimenta; horum dein singulos quosque eventus sensibiles, bona fide, notant, et ex his demum liquidissime perspectis, et sibi invicem collatis, severitate Mathematica eliciunt, quae clara et individua sequela inde deduci possunt: haecque tandem sunt, non alia, quae pro veritatibus et Theorematis agnoscunt veri Chemiæ cultores. Quid vero est, si non haec certitudo est?

Quae cum ita sint, neminem jam Vestrum dari putem, qui perneget, rationali Chemiae exercitio mire adaugeri humanae mentis intelligentiam. Reliquum est, ut paucis, quos corpori adfert, usus exponamus, Arti dum Medicae, hujus quæ curam gerit, artissime sociata, utillissimam pariter ac maxime necessariam præstat operam, non aliunde, nisi e Chemiae penu derivandam.

bedriegersbende dier pseudoscheikundigen heeft verbreid? Omdat het dezen schandelijk toeschijnt alleen gedwaald te hebben, lokken zij daarom ook anderen tot zich door schoonschijnende sier van woorden en wikkelen hen in dezelfde dwalingen en, daar zij het eerst door hun eigen onwetendheid te gronde zijn gegaan, trekken zij hun volgelingen met zich in een gemeenschappelijk verderf, waarbij zij tenminste dit bereiken, dat onder den opgestapelden hoop, de een boven op den ander, de oorzaak en bewerker van den eersten val bedekt wordt. Zij bezitten voorwaar niets van de Scheikunde behalve den naam, dien zij zelfs ook niet waardig zijn, daar zij slechts luisterend naar de begeerten van hun zinnen of naar monsters van hypothesen in een waanzinnig brein geboren, de ware regels der wetenschap noch weten noch zich er naar richten.

De Scheikunde is er inderdaad zoo ver mogelijk van af geloof te schenken aan ijdele bespiegelingen. De betrouwbaarheid der ooren zelfs is voor haar gering; zij legt zich alleen neer bij het getuigenis der oogen. Vandaar dat al degenen, die haar op de onvervalschte manier beoefenen, eerst op de afzonderlijke lichamen volgens het voorschrift der wetenschap verschillende proeven nemen met de hoogste nauwkeurigheid en de meest zorgvuldige waarneming van alle verschijnselen, hierbij de natuur als leidsvrouw volgend; vervolgens teekenen zij telkens de waarneembare uitkomsten eerlijk op en eerst nadat zij daarin een volkomen helder inzicht hebben gekregen en ze met elkaar vergeleken hebben, maken zij daaruit met wiskundige strengheid die gevolgtrekkingen, die er in duidelijke en onafgebroken volgorde uit kunnen worden afgeleid. En dit eerst is het, niets anders, wat de ware beoefenaars der Scheikunde als waarheden en leerstellingen erkennen. In waarheid wat is zekerheid, indien dat het niet is?

Daar dit zoo is, meen ik, dat er niemand meer van ulieden zal gevonden worden, die hardnekkig blijft ontkennen, dat door een verstandige beoefening der Scheikunde het begrip van den menschelijken geest verbazend wordt vermeerderd. Er blijft nog over, dat wij in 't kort de voordeelen uiteenzetten, die zij het lichaam aanbiedt, daar zij, ten nauwste verbonden aan de Geneeskunde, die daarvoor zorgdraagt, deze een buitengewoon nuttige en tevens zeer noodige hulp betoont, die aan niets anders kan ontleend worden dan aan datgene, waarover de Scheikunde beschikt.

Physicae Medicinam firmissime conjungi, utriusque docet contemplatio: haec itaque, quo cum illa cohaeret vinculo, eodem et Chemiae nectitur; nec hujus demonstratio plura exigeret, nisi propior adhuc ambarum daretur affinitas.

Ars Medica objectum sibi primarium habet corpus humanum, vivens, hinc individuum, singularissimum, cui definitas aliorum corporum singularium vires, determinatis sub conditionibus applicando, requisitas in fine suo mutationes imprimit: tota ergo versatur in singularibus, et si ulla alia, certe haec virtutes corporum peculiares, et in se invicem actiones, quam distinctissime perspectas postulat: quum autem hisce indagandis, prae reliquis quibuscunque Artibus, Chemia potissimum omnem suam et unice et felicissime impendat operam; hac sine mancam fore mutilamque quis non videt Medicinam? Hinc est, quod mox, ac plebi erepta, Litteratos inter coepit vigere, nativo suo tum splendore fulgens, Chemia, adeo in sui amorem et culturam omnes pertraxerit Medicinae filios, horum ut praeprimis facta fuerit opus, horum deliciae. Quid? Quod in ipsam quoque dein Artem Salutarem introducta, communem sibi cum hac finem adoptaverit, novo tum nomine Jatro-Chemices, pro parte sui longe maxima, insignita: quo quidem sibi placuit tantopere, omni ut ilico conatu totam se promovendis sociae suae pomoeriis indefessam dederit. Nec profecto, nisi ignarus rerum, pauca ea dixerit, aut flocci aestimanda, quae inde in Medicinam redundarunt, bona: quamcunque enim hujus partem, seu speculatione quae absolvitur, seu ipsa quae in operis versatur exercitatione, percurras; utraque innumeros clamat Chemiae usus; utraque consortium ejus ad sui perfectionem summe necessarium exemplis docet infinitis.

Dat de Geneeskunde zeer hecht met de Physica verbonden is, leert de beschouwing van beide. Derhalve wordt zij met denzelfden band, waardoor zij met gene vereenigd is, ook aan de Scheikunde gekoppeld en de uiteenzetting daarvan zou geen woorden meer vereischen, als niet nog een nauwer verwantschap van beide zich voordeed.

De Geneeskunde heeft als haar eerste voorwerp van studie het menschelijk lichaam, dat leeft en derhalve ondeelbaar, verder geheel op zich zelf staande is, waaraan zij door er bepaalde krachten van andere op zich zelf staande lichamen onder vaste voorwaarden op aan te wenden die veranderingen oplegt, die voor haar doel vereischt worden. Zij houdt zich dus geheel bezig met op zich zelf staande dingen en zoo eenige andere wetenschap, dan heeft zij er belang bij, dat de bijzondere vermogens der lichamen, en hun werkingen wederkeerig op elkaar zoo duidelijk mogelijk gekend worden. Daar nu aan het nasporen hiervan de Scheikunde vooral boven alle overige wetenschappen bij uitstek en met veel succes al haar moeite besteedt, wie ziet dan niet in, dat zonder haar de Geneeskunde kreupel en gebrekkig zou zijn? Hieraan is het te danken, dat de Scheikunde weldra en na zich aan het gemeen onttrokken te hebben onder de geletterden in aanzien begon te komen, thans stralend in haar eigen oorspronkelijken glans, en zoozeer alle zonen der Geneeskunde er toe heeft gebracht haar lief te hebben en te beoefenen, dat zij in de allereerste plaats van hen het werk, van hen de lust is geworden. Ja nog meer; vervolgens ook in de Heilkunst zelf gebracht heeft zij voor zich een gemeenschappelijk doel met deze aangenomen en is toen met den nieuwen naam Iatrochemie naar verreweg haar grootste deel gesierd geworden. Daarin dan schepte zij zulk een behagen, dat zij terstond onvermoeid met alle krachtsinspanning zich geheel er aan gegeven heeft om de landpalen van hare bondgenoote uit te zetten. En voorwaar slechts iemand, die geen kennis van zaken heeft, zal die dingen weinig noemen of van geringe waarde, die daaruit de Geneeskunde ten goede zijn gekomen. Immers welk gedeelte van haar men ook moge nagaan, hetzij dat, wat door bespiegeling wordt volbracht, hetzij dat, wat zich bezig houdt juist met de uitoefening van het werk zelf, beide getuigen luide van de ontelbare diensten der Scheikunde; beide leeren door oneindig veel voor-

Physiologiam primo Medicam, si libet, contemplemur. Undenam, quaeso, constitit, firmarum corporis humani partium Elementum ultimum et basin esse Terram Virginem, simplicissimam, constantissimam, medio glutine oleoso, pariter fixissimo, adunatam? Eo certe non progreditur subtilitas Anatomica: sola id liquido docet Chemia. Undenam vero fluidorum ejus singularis indoles et propriae innotescunt vires? Excepta enim generaliori liquidorum idea, aliud illis simile frustra quaesiveris extra regni Animalis terminos: imo sunt ipsa etiam inter se quam diversissima. Deficit heic Hygrostatica: Chemia sola opitulatur; haec est, cui, quantum fere in his sapimus, debemus: Sanguinis naturam mediam nec Acidam nec Alcalinam; Seri ejus, ad calorem naturali majorem, facile coagulum; Bilis indolem saponaceam; Salivae, succi Pancreatici, Lymphae temperiem, facultates, et innumera alia nesciremus, abfuisset Chemia. Quid nunc functiones memorem, hujus adminiculo pulcherrime evolutas? Intimam alimentorum in primis viis solutionem; succi inde Chylosi et Lactei proventum; cibi potusque necessitatem, appetentiam; originem salium et partium sulphurearum ex ingestis fere insipidis; insignem humorum per vires circuitus mutationem (ut alia praetercam) parum apposite explicuere, quibus clarior Chemiae lux nondum adfulserat.

Quodsi nunc pedem promoveamus ad partem Medicinae Pathologiam; innumeri, iique impeditissimi occurrunt, circa morborum causas, naturam et symptomata, nodi, quibus solvendis unica par est Chemia. Quis miros salium morbosorum in Scorbuto, Arthritide,

beelden, dat de samenwerking met deze in de hoogste mate noodig is tot haar eigen volmaking.

Laten wij eerst de medische physiologie, als gij het goed vindt, beschouwen. Eilieve, waardoor wel is men tot de overtuiging gekomen, dat het laatste element en de basis der vaste deelen van het menschelijk lichaam de maagdelijke Aarde is, die slechts uit een enkel bestanddeel bestaand en zich zelf steeds gelijk blijvend, saamgehouden wordt door een olieachtige lijm in haar midden, die eveneens zeer vast is? Zoo ver komt zeker niet de scherpzinnigheid der anatomen. Alleen de Scheikunde leert dit met volkomen zekerheid. Waardoor wel worden de bijzondere aard van de vochten in het lichaam en eigenaardige krachten daarvan bekend? Want met uitzondering van den meer algemeenen vorm van vloeistoffen zal men tevergeefs zoeken naar iets anders aan hen gelijk buiten de grenzen van het dierenrijk: ja zelfs zijn zij ook zelf onder elkaar zoo verschillend als maar mogelijk is. Hier schiet de Hygrostatica te kort; alleen de Scheikunde biedt hulp; zij is het, aan wie wij nagenoeg alles, wat wij van die zaken weten, verschuldigd zijn. Den aard van het bloed, die het midden houdt en noch zuurachtig noch alcalisch is, het gemakkelijk stollen van het serum daarvan bij een hitte grooter dan de natuurlijke, het zeepachtig karakter van de gal, de juiste samenstelling en eigenschappen van het speeksel, van het pancreassap en der lymphe en tallooze andere dingen zouden wij niet weten, indien de Scheikunde er niet geweest ware. Waartoe zal ik nu gewag maken der functies, die met haar bijstand schitterend zijn blootgelegd? Het inwendig oplossen der spijzen in de eerste wegen, het daaruit voortkomen van het chylus- en melksap, de noodzakelijkheid van spijs en drank en de begeerte daarnaar, het ontstaan der zouten en zwavelachtige deelen uit het opnemen van vrijwel smakelooze stoffen, de merkwaardige verandering der vochten door de krachten van den kringloop (om nog andere dingen voorbij te gaan) hebben *zij* weinig passend verklaard, voor wie het meer heldere licht der scheikunde nog niet had geschenen.

Indien wij dan nu een stap verder gaan tot het onderdeel der Geneeskunde, de Pathologie, dan doen zich tallooze en bovendien nog zeer ingewikkelde kwesties voor met betrekking tot de redenen der ziekten, den aard en de verschijnselen daarvan, die de Schei-

Lue Venerea ortus, variam indolem, alia ex aliis effecta unquam pervidisset? Quis fontem Acidi aut putridi oleosi, in primis viis, Hypochondriacis tam molesti? Quis Calculorum in Cysti Fellea, Renibus, et Vesica Urinaria proventum? Quis cariei ossium, adjunctique foetoris causam? Quis tetras stagnantium humorum degenerationes in tenacitatem corneam, aut summam putredinem, acrimoniamve corrosivam? Quis denique caloris et frigoris, circulationis auctae vel diminutae varias in permutandis humoribus vires tam pulchre in lucem ponere potuisset, nisi Chemia praetulisset facem?

Ex binis prioribus Medicinae partibus doctrina de Signis maximam partem derivatur: redundant ergo in hanc etiam, quos in illas confert Chemia, usus. Exempla in promptu sunt uberrima: Sanguis de vena missus nonne luculentum internae dispositionis praebet indicium? At veram ejus indolem, nisi examine Chemico, perspicere nemo distincte potest. Latet vera Lactis nutricum natura, quem Chemia latet. At quanti est, exactum de hoc judicium fere posse! Dum toties miseris illud infantibus, veneni instar, infinitorum cruciatuum, mortisque fit causa, dulcem quod vitae fomiteae, sanitatem et incrementum debebat addere. Si solis Medicis Medicus nunc loquerer, plurima hic de Sputis, de Sudore, de Urinis et Alvi excrementis dicenda superessent, quae satius tamen est involvere silentio; ne his audiendis minus adsuetos prehendat nausea.

Offerunt se denique posteriores duae Medicinae partes, Hygieine et Therapeutice; quae uti inter alias nobilissimae, propius jam fini accedunt Medico; ita in has prae reliquis benefica Chemia, quidquid fere utilis, quidquid habet boni, sincero adeo affectu, congessit, ut ne sic quidem satisfecisse sibi visa, majora viribus tentaverit, ipsos Naturae, ne dicam Artis limites vanis transgressa pollicita-

kunde alleen vermag op te lossen. Wie zou ooit doorzien hebben het wonderbaarlijke ontstaan en het verschillend karakter der ziekelijke zouten bij scheurbuik, jicht en lues Venerea, en hoe het een uit het andere voorkomt? Wie de bron van het zuur of van de olieachtige bedorven stof, die zich in de eerste wegen bevindt en zoo lastig is voor de miltlijders? Wie de herkomst van steenen in de galblaas, de nieren en de urineblaas? Wie de oorzaak van het bederf van beenderen en van den stank, die er mee gepaard gaat? Wie het vieze overgaan van stilstaande vochten in een hoornachtige stijfheid of in zeer sterke ontbinding of inbijtende scherpte? Wie ten slotte zou den verschillenden invloed van hitte en koude, van het vermeerderen of verminderen der circulatie op het veranderen van vochten zoo schoon in het licht hebben kunnen stellen, als niet de Scheikunde met haar fakkel was vooraangegaan?

Uit de beide vorige onderdeelen der Geneeskunde wordt voor het grootste deel de leer der kenteekenen afgeleid. Derhalve komen ook haar de voordeelen ten goede, die de Scheikunde aan gene bezorgt. Overvloed van voorbeelden zijn bij de hand: verschaft het bloed uit de ader gelaten niet een duidelijke aanwijzing omtrent den inwendigen toestand? Maar in den waren aard daarvan kan niemand een juist inzicht krijgen tenzij door een scheikundig onderzoek. Hem blijft de ware natuur der voedstermelk verborgen, voor wien de Scheikunde iets verborgens is. Maar hoeveel is het waard, daarover een zuiver oordeel te kunnen vellen! daar dát zoo dikwijls voor de ongelukkige kinderen een vergif gelijk, de oorzaak is van oneindig veel folteringen en den dood, wat aan hun zorgvuldig gekoesterd leven juist de zoete gezondheid en wasdom had moeten geven. Als ik als geneeskundige nu alleen voor geneeskundigen sprak, zou hier zeer veel te zeggen overblijven betreffende sputum, zweet, verschillende soorten van urine en ontlasting, die het echter beter is in stilzwijgen te hullen, opdat niet hen, die minder gewoon zijn die dingen te hooren, een walging bevange.

Ten slotte vertoonen zich de laatste twee onderdeelen der Geneeskunde, de Hygiëne en de Therapie. Evenals deze, boven de andere in adel uitblinkend, al dichter naderen tot het door de Geneeskunde zich gestelde doel, zoo betoonde zich de Scheikunde jegens haar milddadiger dan jegens de overige en overlaadde haar met nagenoeg al het nuttige, al het goede, dat zij heeft, met

tionibus. Ortum hic error ab artificum duxit ignorantia, qui miram videntes complurium suorum inventorum energiam, incitabantur eousque, finitae ut arti inesse crederent infinita. Hi igitur, quae commisere, sua ipsi delicta luant; nec debita ideo Chemiae laus denegetur, collata quam ad sanitatis tutelam, morborumque propulsionem opera meruit. Quid enim? Nonne ejus artificio esculentorum et potulentorum, aquarum, Vinorum, Cerevisiarum natura, virtutes et vitia cognoscuntur optime? Nonne Thermarum illa, Acidularum, aliorumque fontium, vi Medicata insignium, elementa, compositionem et facultates tam liquido manifestat, ut vel imitetur, et naturalium defectum arte factis suppleat, haud minoris fere efficaciae? Medicamentorum principia, vires, agendi modus, et quidnam in unoquoque id sit, cui maxima insidet potentia, perspicacissimum quemque, sine analysi Chemica, fugiunt. Quid nunc commemorem plurimas illas Mortalium aegritudines, quarum legitimam medendi methodum sola suggerit Chemia? Quid sexcenta enumerem selectissimae virtutis medicamina, quorum inventionis gloriam illa sibi vendicat? Taceo benignissimam ejus operam, qua lethalem nonnulorum corporum ferociam, laudabili adeo eventu, cicuravit, e venenis ut remedia evaserint tutissima aeque ac efficacissima. Praetereo singularem ejus, in Medicamentorum viribus acuendis, extrahendis, in compendium reducendis, et sub alia et alia gratiori forma exhibendis, dexteritatem: si enim singula, pro dignitate, nunc prosequi susciperem, dies dicentem deficeret. Videte, quae illustris Boylaeus, quae Bellinus, Bohnius, Stahlius, Hoffmannus, aliique laboribus suis Chemicis in Medicina praestitere: verum quid ad exteros provocare opus? Immortalia Vestrum omnium in manibus versantur scripta, nunquam periturae credidistis memoriae acta praestantissima Viri vere Magni, quem fortunato coram hic contuemur vivum O diu! sospitemque: volvite haec atque revolvite, dictorum testimonia inventuri omni exceptione majora.

zulk een oprechte toeneiging, dat zij zelfs op die manier zich zelf niet scheen te voldoen en dingen beproefde, die haar krachten te boven gingen, waarbij zij met ijdele beloften de grenzen zelf der Natuur, om niet te zeggen der wetenschap overschreed. Deze dwaling is ontstaan uit de onwetendheid der kunstenaars, die ziende de wonderbare kracht van verscheidene van hun uitvingen, daardoor zóó in vuur geraakten, dat zij meenden, dat in hun begrensde kunst onbegrensde dingen besloten waren. Laten die dus zelf de misgrepen boeten, die zij begingen, en laat daarom niet aan de Scheikunde de haar verschuldigde lof ontzegd worden, dien zij door zich moeite te geven voor de bescherming der gezondheid en het verdrijven van ziekten verdiend heeft. Want wat is het geval? Leert men niet door haar kunst den aard, de goede en slechte eigenschappen van eet- en drinkwaren, van verschillende soorten water, wijn en bier uitstekend kennen? Openbaart zij niet de elementen, samenstelling en eigenschappen van warme, zuurhoudende en andere bronnen, beroemd om haar geneeskracht, zóó duidelijk, dat zij ze zelfs namaakt en het ontbreken van natuurlijke wateren vergoedt door kunstmatig vervaardigde, die bijna geen geringere uitwerking hebben? De grondstoffen, krachten, de wijze van werken der geneesmiddelen en, wat toch wel in elk dat is, waarin de grootste macht schuilt, ontgaan den scherpzinnigste zonder scheikundige analyse. Waartoe zou ik nu melding maken van die veelvuldige kwalen der stervelingen, wier behoorlijke geneesmethode alleen de Scheikunde aan de hand doet? Waartoe zou ik de ontelbare geneesmiddelen van een uitgezochte voortreffelijkheid opsommen, welke uitgevonden te hebben zij zich beroemt? Ik zwijg nog van haar uiterst weldadige werkzaamheid, waarmee zij de vreeselijke, doodelijke kracht van sommige lichamen heeft weten onschadelijk te maken met zulk een lofwaardige uitkomst, dat zij van vergiften geneesmiddelen zijn geworden, waarvan de volkomen veiligheid de uitwerking evenaart. Ik ga voorbij haar bijzondere geschiktheid om de krachten der geneesmiddelen te verscherpen om ze te voorschijn te brengen, om ze te herleiden tot een beperkten omvang en om ze telkens weer onder een aangenamen vorm te doen verschijnen. Want als ik op mij nam alles thans een voor een naar verdienste na te gaan, zou de dag voor mijn woorden te kort zijn. Ziet, wat de doorluchte BOYLE, wat BELLINI, BOHN, STAHL, HOFFMANN en anderen door

Ex hisce igitur constat affatim, quanti sint usus, quot probatissima inventa, quam innumera beneficia, quibus Chemia quascunque Medicinae partes cumulat largissime: patuit, quam amplam, quam necessariam ab hac mutuetur Philosophia experimentorum supellectilem. Nec quis jam porro inficiatur minime segregandam illam esse a numero Artium Academicarum, quae binis harum tam arcto vinculo cohaeret.

Ne tamen ullus relinquatur dubitationi locus, addendum aliud adhuc est argumentum, illos convicturum, qui forte oggesserint, alias complures dari artes ministras, quarum licet egeant adminiculo disciplinae nobiliores, ea tamen non est dignitas, harum ut albo inserantur.

Id equidem si in Chemiam quis contorserit, sciat is, non servile esse ejus ministerium, sed tale, ut quam Academicis scientiis praestat operam, eandem ab his exigat vicissim, et mutuetur reciprocam. Quemadmodum enim, ut perfectum quis in Physicum evadat, bonus sit Chemicus oportet; ita non minus bonum decet esse Physicum, ad plenam qui Chemiae notitiam adspirat: ultra vulgus sapiat, emunctis accedat naribus, et imbutam artibus ingenuis habeat mentem necesse est, qui in Chemia laudabile praestare quidquam, et verus ejus cultor audire gestit.

Quid enim? Nonne saltum facit maxime absonum scientiae

hun scheikundige werken in de Geneeskunde hebben tot stand gebracht. Maar waartoe is het noodig een beroep te doen op buitenlanders? Onsterfelijke geschriften bevinden zich in uw aller handen, onvergankelijk hebt gij in uw geheugen geprent de voortreffelijke daden van den waarlijk grooten man, dien wij gelukkig hier tegenwoordig in leven — o moge hij dat lang blijven! — en in welstand zien. Slaat deze geschriften telkens en telkens weer op en gij zult daarin getuigenissen van het gezegde vinden, die boven elke bedenking verheven zijn.

Hierdoor is dus met voldoende zekerheid bewezen, hoe groot de diensten, hoe talrijk de algemeen gewaardeerde uitvindingen, hoe ontelbaar de weldaden zijn, waarmee de Scheikunde alle mogelijke onderdeelen der Geneeskunde op de meest kwistige wijze overlaadt. Het is duidelijk geworden, welk een omvangrijke, welk een noodzakelijke voorraad proefondervindelijke bewijzen de Wijsbegeerte aan haar ontleent. En wel niemand zal verder meer ontkennen, dat *zij* allerminst uit het getal der Akademische wetenschappen moet worden afgezonderd, die met twee er van door zulk een nauwen band te zamen hangt.

Opdat er echter in het geheel geen plaats voor twijfel overblijve, moet nog een ander bewijs er aan worden toegevoegd, dat hen zal overtuigen, die misschien zullen aanvoeren, dat er verscheidene andere hulpwetenschappen bestaan, wier aanzien, ofschoon de meer edele wetenschappen haar bijstand behoeven, toch niet zoo groot is, dat zij in de lijst van deze worden opgenomen.

Indien iemand voorwaar dit op de scheikunde toepast, laat hij dan weten, dat haar dienstbaarheid niet die van een slavin is, maar een zoodanige, dat zij denzelfden dienst, welken zij den akademischen wetenschappen bewijst, op haar beurt van deze eischt en wederkeerig van haar borgt. Want evenals iemand, om het tot een volmaakt physicus te brengen, een goed scheikundige moet zijn, zoo behoort hij, die de volledige kennis der Scheikunde najaagt, niet minder een goed physicus zijn. Hij moet in verstand boven den grooten hoop uitsteken, met fijne smaak tot het werk nader treden, een geest hebben doorkneed in de schoone kunsten en wetenschappen, die in de Scheikunde iets lofwaardigs verlangt tot stand te brengen en een waar beoefenaar van haar te heeten.

Want hoe kan het anders? Maakt een beginner, die begeerig

cujusdam addiscendae cupidus Tyro, si generalibus illius regulis nondum cognitis, ad singularia mox pedem promovet? Nonne a simplicioribus ad magis composita, a facillime obviis ad abstrusa, Naturae ipsius ordo commonstrat viam? Cuinam igitur tam parum nota sunt bonae praecepta methodi? ad corporum ut singularium descendere examen, horum investigare occultas vires, affectiones proprias, effecta peculiaria attentet, antequam universalem objecti sui ideam sibi comparaverit. Addiscat prius, quid sit corpus? Quaenam ejus natura generalis? Quantum a mente differat? Virium praemittat et proprietatum communium indaginem; et superficiem ante contempletur, quam in viscera penetrat: Artem calleat ea, qua decet, accuratione instituendi experimenta: denique nec legum sit ignarus, quae ex datis, justo ratiocinio, legitimas docent elicere conclusiones et Theoremata: hocque demum apparatu instructus, operi sese accingat Chemico, fructus inde non poenitendos adsecuturus.

Qui vero aliter se hac in re gerunt, nae illi oleum perdant et operam! Andabatarum enim more procedentes, impingunt undique; et emendato intelligentiae destituti lumine, quo in Chemiae adyta irrumpunt profundius, eo hallucinantur magis; nubemque tandem pro Junone amplexi, finem laborum omnium, erroribus, ignorantia, paupertate coronatum vident sero et dolent. Hi sunt, quorum illotis olim manibus dum tractabatur Chemia, foedissimis deturpata errorum et fabularum maculis, adeo sorduit, invisa ut Sapientibus et suspecta esset. Hi sunt, a quibus dein Eruditus Orbis, una cum Arte nobilissima, detestandas illas accepit falsissimarum opinionum pestes, inde in omne fere Scientiarum genus propagatas, contagio vix non indelebili. Verificatum hic tritum illud: Optimarum rerum abusus pessimi.

is een zekere wetenschap te leeren, niet een allerongerijmdsten sprong, indien hij zonder nog de algemeene regels ervan te kennen, terstond voortschrijdt tot de bijzonderheden? Wijst niet de orde in de natuur zelf den weg van het meer eenvoudige naar het meer samengestelde, van hetgeen onmiddellijk voor de hand ligt naar hetgeen diep is verscholen? Aan wien dan toch zijn de voorschriften van een goede methode zóó weinig bekend, dat hij beproeft zich te verdiepen in een onderzoek van afzonderlijke lichamen en hun verborgen krachten, bijzondere eigenschappen en eigenaardige uitwerkingen na te sporen, voordat hij zich een algemeen denkbeeld heeft verschaft van zijn onderwerp? Eerst leere hij, wat een lichaam is, wat wel zijn algemeene natuur is, hoeveel het verschilt van den geest. Hij moet laten voorafgaan een onderzoek naar de algemeene krachten en eigenschappen en eerst de oppervlakte beschouwen, voordat hij in de ingewanden doordringt. Hij moet de kunst verstaan, met die nauwkeurigheid, waarmee dat behoort, proeven te nemen. Ten slotte zij hij ook niet onbekend met de wetten, die leeren uit gegevens volgens een juiste redeneering de goede gevolgtrekkingen te maken en leerstellingen af te leiden, en eerst van deze toerusting voorzien gorde hij zich aan tot den scheikundigen arbeid, waarvan hij vruchten zal plukken, die hem nimmer zullen berouwen.

Zij echter, die zich in deze zaak anders gedragen, waarlijk zij doen vergeefsche moeite. Want als blindemannen [1]) voortgaande, stooten zij overal tegen aan en, daar zij van het zuivere licht van het begrijpen verstoken zijn, bazelen zij des te erger hoe dieper zij in de binnenste heiligdommen der Scheikunde doordringen en eindelijk, een wolk in plaats van Juno [2]) omhelsd hebbend, zien zij tot hun smart te laat, dat het eind van al hun moeiten bekroond wordt met dwalingen, onwetendheid, en armoede. Zij zijn het, die gemaakt hebben, dat de Scheikunde eens, zoolang zij door hun ongewasschen handen werd behandeld, ontsierd door de vuilste vlekken van dwalingen en fabeltjes, zóó in het slijk geraakte, dat zij den geleerden gehaat en verdacht was. Zij zijn het, van wie vervolgens de beschaafde wereld tegelijk met de edelste wetenschap

[1]) „more andabatarum". Andabatae, gladiatoren die streden in een helm zonder kijkgaten. (Vertaler).

[2]) Dit wordt van Ixion verteld, die Juno met zijn liefde vervolgde en tot zijn straf in de onderwereld op een altijd draaiend rad werd gebonden. (Vertaler).

Non tamen isthaec Artis sunt sed artificum: hos enim quamprimum contigit tales esse, quales sibi postulat Artis sublimitas, viros Mathematice doctos, qui spreta magistrorum auctoritate, Naturam ducem secuti, res ipsas, uti in se sunt, contemplari, et de iis judicare, quam praepostere credere maluerunt, mox sordibus detersis, aliam adepta faciem Chemia, et quibus scatebat ipsa, et qui inde in alias irrepserant scientias, errores non expunxit solum; sed horum etiam locum amplissimis supplevit inventis, solidissimis veritatibus.

Verum desino exhibendis veri Chemici requisitis immorari diutius; ne, horum plurima mihimet ipsi deesse nimis perspiciens, tantillum etiam, quod mihi restat, animi, quo aliqualem adhuc in munere hocce meo speraveram successum, prorsus abjiciam, et, nedum facto virium tentamine, palaestra fugiam imbellis.

Ex dictis autem abunde innotescit, Chemiam captu vulgi superiorem, cultores exigere, praeliminari scientiarum Academicarum supellectile instructos: nec jam ulterius urgent, quae modo posse objici videbantur.

Quare, nisi vana me eventus spes fefellit, est, cur proposito paratam fidem suspicer: constitit enim, Artem Chemicam praeclarissimis, quos animi pariter et corporis culturae praestat, usibus insignem, Philosophiae et Medicinae maxime proficuam, summe necessariam, indissolubili haerere vinculo, utrinque firmissimo, hae ut illius opera utantur, et vice versa. Quid demum impedit, quo minus concludam, *Chemiam, Artem Nobilem, Artibus Academicis jure esse inserendam?*

dien afschuwelijken vloek van geheel valsche meeningen ontving, die zich vandaar over ongeveer elk soort van wetenschap uitbreidde met een bijna niet te keeren besmetting. Hier werd dat bekende gezegde bewaarheid: Van de beste dingen is het misbruik het ergst.

Dat is echter niet de schuld van de wetenschap maar van haar beoefenaars. Immers zoodra het geviel, dat deze zoo waren, als de verhevenheid der wetenschap voor zich eischt, mannen, wiskundig onderlegd, die zonder zich te storen aan het gezag van meesters, de natuur als leidsvrouw volgend, liever de zaken zelf, zooals zij in haar wezen zijn, wilden beschouwen en daarover oordeelen dan verkeerdelijk gelooven, heeft niet alleen de Scheikunde, na ras al dat vuil te hebben afgewischt en een ander voorkomen te hebben gekregen, zoowel de dwalingen, waarvan zij zelf krioelde, als die, welke uit haar in andere wetenschappen waren geslopen, uit den weg geruimd, maar ook de plaats daarvan weer aangevuld met de prachtigste uitvindingen en de meest onbetwistbare waarheden.

Edoch, ik houd op langer te vertoeven bij de uiteenzetting van de vereischten voor den waren scheikundige, opdat ik niet, maar al te goed inziend, dat de meeste daarvan mij zelf juist ontbreken, ook nog dat weinigje moed geheel en al verlies, dat mij nog blijft en waardoor ik nog op eenig succes in dit mijn ambt had gehoopt, en lafhartig vlucht uit het strijdperk zonder zelfs mijn krachten te beproeven.

Uit hetgeen gezegd is, wordt het echter meer dan voldoende duidelijk, dat de Scheikunde, de bevatting van het gemeen te boven gaand, beoefenaars vereischt vooraf voorzien van een uitrusting bestaande uit Akademische wetenschappen, en niet langer meer verontrusten haar die dingen, die men haar nog zooeven scheen te kunnen verwijten.

En daarom, als ik mij niet door een ijdele hoop op de uitkomst heb laten misleiden, heb ik grond te vermoeden, dat ik geloof heb gevonden voor hetgeen ik mij voornam te bewijzen. Want met zekerheid is voorgesteld geworden, dat de scheikundige wetenschap uitblinkend door de schitterende diensten, die zij zoowel aan de verzorging van de ziel als aan die van het lichaam bewijst, van het grootste nut en de hoogste noodzakelijkheid voor Wijsbegeerte en Geneeskunde, daarmee door een onverbreekbaren band samenhangt, sterk in tweeërlei opzicht namelijk, dat deze zich van haar

Vestra igitur, ILLUSTRISSIMI ACADEMIAE BATAVAE CURATORES, una cum NOBILISSIMIS VESTRIS COLLEGIS, AMPLISSIMIS HUJUS URBIS CONSULIBUS, Vestra, inquam, sapientissima est cura, quod in celeberrima hac, cui tanta cum gravitate, et inusitata adeo vigilantia praeestis, Academia, huic quoque disciplinae, largo firmatam pretio, sedem statueritis, et officinam, ejus exercitio aptissimam; nec hanc volueritis diu frigere, postquam impetrata, quam petiverat, missione honorificentissima, inde exivit Vir, ob sociatum stupendae eruditioni plusquam Herculeam laborum tolerantiam, eo certe provectus in Arte, verus ut Chemiae Restaurator merito laudetur omnibus.

Quod autem Viro huic incomparabili, nec ambientem me, nec promeritum subadjungere Vobis visum fuerit, Atlanti Pigmaeum; id equidem quoties attenta mente perpendo toties immensum, quo Vestra meritis meis praeponderat clementia, momentum attonitus miror, veneror humillimus. Juvenem namque, alienigenam, nullo dum ingenii dato specimine notum, tanto quod condecorare honore, gratiosissime sitis dignati, cuinam magis rei adscribam, quam immensae Vestrae benevolentiae et favori inaudito?

Temerarius equidem videri possem, quod nulla tenuitatis meae ratione habita, hanc amplexus sim provinciam, in qua exequenda, post tantum Praedecessorem, ne mediocris quidem applausus spes mihi affulget. At enim inglorius plane sit oportet, animoque nimis abjecto, qui hinc dignitate, illinc liberalissimo excitatus honorario, torpeat, nascentis fortunae suae incurius. Me sane, ut ut exiguas probe agnoverim vires, hi tamen stimuli haud pupugere insensilem: novum insuper admovit calcar favoris plenissima Vestra, de me meisque studiis concepta, opinio: animum denique addidit consueta Vobis et propria generosae mentis indoles, qua ultra, quam

hulp bedienen, en omgekeerd. Wat belet mij ten slotte te besluiten, *dat de Scheikunde, een edele wetenschap, met recht een plaats verdient onder de Akademische wetenschappen?*

Aan u derhalve, zeer doorluchte curatoren der Bataafsche Akademie te zamen met uw zeer edele collega's, de zeer aanzienlijke burgemeesters van deze stad, aan u, zeg ik, is de zeer wijze maatregel te danken, dat gij aan deze zeer beroemde Akademie, die gij met zooveel waardigheid en met een gansch ongewone waakzaamheid bestuurt, ook voor deze wetenschap een leerstoel, door een ruime toelage gesteund, hebt ingesteld en eene werkplaats zeer geschikt om haar te beoefenen, en, dat gij niet gewild hebt, dat deze leeg stond, nadat na het meest eervolle ontslag te hebben verkregen, waarom hij had gevraagd, daar uit was getreden de man, die wegens de verbinding van een verbijsterende geleerdheid met een meer dan Herkulische werkkracht zeker zulk een hoogte in de wetenschap heeft bereikt, dat hij terecht door allen wordt geprezen als de ware hernieuwer der Scheikunde.

Wat echter het feit betreft, dat het u behaagd heeft mij, zonder dat ik er naar dong of het verdiende, toe te voegen aan dien onvergelijkelijken man, een pigmee aan een Atlas, voorwaar zoo dikwijls ik dat aandachtig overweeg, sta ik in stomme verbazing over het kolossale gewicht, dat uw goedertierenheid meer in de schaal heeft moeten leggen dan mijn verdiensten, en ik erken het nederig en eerbiedig. Want dat gij u allergenadigst hebt verwaardigd een vreemden jongeling, die nog door geen enkel bewijs van talent was bekend geworden, met zulk een eer te begiftigen, waaraan zal ik dit wel meer moeten toeschrijven dan aan uw oneindige welwillendheid en ongehoorde gunst?

Voorwaar ik zou vermetel kunnen schijnen, omdat ik zonder rekening te houden met mijn eigen kleinheid deze taak heb aanvaard, bij het volbrengen waarvan mij zelfs niet de hoop op een middelmatig applaus toeschittert na zulk een voorganger. Maar toch *hij* moet wel geheel van eerzucht zijn ontbloot en al te versaagd zijn van geest, die aan den eenen kant door de eer, aan den anderen door een zeer mild honorarium aangespoord, onbeweeglijk blijft zonder zich te bekommeren om den groei van zijn fortuin. Ik zeer zeker, hoe volkomen ik ook mijn geringe krachten erkende, was toch niet ongevoelig voor het steken van die prikkels.

juveniles pertingunt vires, a juvene nil exigitis. His adductus conditionibus accepi munus: his fretus illud nunc auspicor.

Faciet insculpta animo meo sempiterna hujus Vestrae in me munificentiae memoria, omnem ut moveam lapidem, ea ne plane indignus videar. Industria pensabo vires, ingenium assiduitate, labore indefesso aetatem, animo denique fulciam corpus, et quidquid in utroque est vigoris, totum id promovendis Academiae commodis unice sacrabo.

Sic, spero, fiet, ut beneficii, a Vobis apud me collocati, Vos non poeniteat, nec me pudeat accepti. Quod agentem juvet bonorum omnium scaturigo inexhausta, Deus! A quo et Vobis, Illustrissimi Academiae Proceres, perpetuam salutis omnigenae et felicitatis intaminatae abundantiam, toto ex animo, apprecor.

Ad vos me converto, Celeberrimi Professores! Vos alloquor, Clarissima hujus Academiae Lumina! Miramini enim, dubio procul, juvenem, plurimis Vestrum incognitum, nonnulis autem, sexennio vix elapso, inter discipulos numeratum, eo procedere temeritatis, haec ut conscendat subsellia, Vestris sacra doctissimis vocibus, Vestris oraculis. At temeritatem ne putate, quae justa tantum aemulatio est, studiorum commodis inservitura. Quid quisque possit, nisi tentando, non didicit. Probabitis itaque ausum huncce meum, meimet ipsius notitiam mihi exhibiturum, nec sane a fastu, a quo merito sum alienissimus, sed a latente in praecordiis honestae gloriae igniculo profectum. Juvat magnorum Virorum ad exempla componi. Vos igitur praeeuntes, a tergo conspicabor, et, dum nunquam dabitur assequi, saltem ex intervallo sequar. Quo ipso Vestram non praepediens viam, certa tamen reperero vestigia, quae gressus dirigent meos, nec aberrare sinent. Hujus interim beneficii ea erit apud me vis, ut omni vos honoris et observantiae cultu, pro ea, qua estis, dignitate, venerabundus suspiciam.

Bovendien strekte mij tot een nieuwen spoorslag uw bijzonder gunstige meening, die gij omtrent mij en mijn studiën hebt opgevat. Moed gaf mij tenslotte uw gewone inborst eigen aan een edelaardigen geest, waardoor gij niets verder van een jongeling verlangt, dan de jeugdige krachten reiken. Door deze omstandigheden er toe gebracht heb ik mijn ambt aangenomen: op deze vertrouwend aanvaard ik het nu plechtig.

De eeuwigdurende herinnering aan uw mildheid jegens mij zal, in mijn geest gegrift, maken, dat ik alles in het werk zal stellen, opdat ik die niet algeheel onwaardig schijne. Door vlijt zal ik mijn krachten goedmaken, mijn talent door gestadige toewijding, door onvermoeiden arbeid mijn jeugd, met mijn geest ten slotte zal ik mijn lichaam schragen en alle kracht, die in beide is, zal ik geheel eenig en alleen aan het bevorderen der belangen van de Akademie wijden.

Zoo zal het, hoop ik, geschieden, dat het noch u berouwt mij dien weldaad te hebben bewezen, noch ik mij schaam haar te hebben aangenomen. Moge daarbij God helpen, de onuitputtelijke bron van al het goede. Van Hem bid ik ook u, zeer doorluchte leidslieden der Akademie, een bestendigen overvloed aan alle mogelijke heil en onbevlekt geluk van ganscher harte toe.

Tot u wend ik mij, zeer beroemde hoogleeraren, u spreek ik toe, schitterende lichten dezer Akademie! Gij verbaast u toch zonder twijfel, dat een jongeling, den meesten van u onbekend, die voorts van sommigen ternauwernood zes jaar geleden de leerling was, zulk een trap van driestheid heeft bereikt, dat hij dezen zetel bestijgt, die aan uw zeer geleerde stemmen is gewijd, aan uw orakelspreuken. Maar wilt niet voor driestheid houden, wat slechts een geoorloofde wedijver is, welke den studiebelangen ten goede zal komen. Niemand leert kennen, wat hij vermag, indien hij niet de proef neemt. Gij zult derhalve deze onderneming van mij goedkeuren, die mij de kennis van mijzelf zal verschaffen, en die waarlijk niet haar oorsprong heeft in hooghartigheid, waar ik terecht zeer ver van verwijderd ben, maar in de in mijn hart verborgen vlam van betamelijke roemzucht. Het is mij een genot tegenover de voorbeelden van groote mannen geplaatst te worden. U derhalve zal ik, zooals gij voor mij uitgaat, van achteren aanschouwen, en, terwijl het mij nooit zal gegeven worden u in te halen, zal ik u

Vobis praesertim, qui Philosophiae et Medicinae sacra, tanto cum omnium applausu, panditis, VIRI FAMIGERATISSIMI! Vobis, dum et publica me et privata voce formavistis, omnibus et singulis, jubente ita pietate Praeceptoribus debita, sigulari ut reverentia totum me in aeternum devoveam, pertinax faciet acceptorum memoria.

Est hinc, cur Tibi, VIR ACUTISSIME, PERSPICACISSIME 'S GRAVESANDE! publicas hic nunc persolvam grates, quod et privato me labore inconcussis Mathematicae Tuae Philosophiae praeceptis imbuere non sis dedignatus.

Tu quoque, ANATOMICORUM DEXTERRIME, SUBTILISSIME ALBINE! Qui, pari opera, necessariam adeo fabricae humani corporis cognitionem per aures mihi et oculos infudisti solertissime, animum Tibi meum longe obstrictissimum nunquam non comperies.

Te vero, CELEBERRIME BOERHAVI! Te cumprimis ni sigillatim hic compellem, mortalium ingratissimus jure habebor: si quid enim est in me ingenii, si qua artis Medicae peritia, si qua in Chemicis exercitatio, Tibi ego id omne soli debeo. Tres alias frequentaveram Tyro Academias, antequam prospera huc advectus fortuna, Tuo ab ore pependerim. Solam Te penes addiscere praxim animus erat, studiisque meis Academicis imponere coronidem: sed vixdum primis gustaveram labiis defoecatissimae Tuae doctrinae nectar, cum summa ejus dulcedo me mox tantopere rapuit, ut quidquid vel publicis vel privatis in lectionibus, ad quamcunque pertinens Medicinae partem, mellifluo ab ore Tuo prodiit, haurire sategerim avidissimus. Dolens nimirum vidi, fore per temporis mihi relicti angustiam, ut ablactarer citius, quam satiatus a Te recederem. Sive itaque vernam diei speciem, amabilissimis horti divitiis mira

tenminste met een tusschenruimte volgen. Daardoor juist zal ik zonder uw weg te versperren toch zekere voetsporen vinden, die mijn schreden zullen leiden en zullen beletten af te dwalen. Intusschen zal die weldaad zulk een invloed op mij behouden, dat ik u alle mogelijke eer bewijzend en hoogachting betoonend, waarop de verdiensten, die gij hebt, u recht geven, met eerbied tegen u zal blijven opzien.

Aan u vooral, die de heiligdommen der Wijsbegeerte en der Geneeskunde onder zulk een algemeene toejuiching ontsluit, zeer beroemde mannen, dat ik aan u, zoowel aan allen als aan ieder afzonderlijk, daar gij mij zoowel door uw openbaar als door uw particulier onderricht hebt gevormd, met bijzonderen eerbied mij geheel voor altijd wijd, zooals de dankbaarheid den leermeesters verschuldigd dat vereischt, daarvoor zal de voortdurende herinnering aan het ontvangene zorgen.

Zoo komt het ook, dat ik u, zeer vernuftige en scherpzinnige 's GRAVESANDE, hier nu openlijk den u toekomenden dank breng, omdat gij het niet beneden u hebt geacht mij ook particulier in de vaste regels uwer wiskundige Wijsbegeerte in te wijden.

Ook gij, handigste der anatomen, zeer scherpzinnige ALBINUS, die mij met gelijke moeite de absoluut noodzakelijke kennis van den bouw van het menschelijk lichaam met de grootste bekwaamheid door ooren en oogen hebt bijgebracht, steeds zult gij bevinden, dat mijn hart u in de hoogste mate erkentelijk is.

U echter, zeer beroemde BOERHAAVE, als ik u hier niet in de eerste plaats afzonderlijk toespreek, zal men mij terecht voor den ondankbaarsten der stervelingen houden. Indien ik namelijk eenig talent bezit, eenige bedrevenheid in de Geneeskunde, eenige oefening in de Scheikunde, dan ben ik dat alles u alleen verschuldigd. Drie andere Akademies had ik als nieuweling bezocht, voordat ik door een gelukkige lotsbestiering hier aangekomen, aan uw lippen heb gehangen. Ik was voornemens alleen de praktijk bij u te leeren en mijn Akademische studiën te besluiten. Maar nauwelijks had ik nog met den rand mijner lippen de nectar van uw kristalhelder onderricht geproefd, of de buitengewoon lieflijke smaak daarvan heeft mij dra zoozeer verleid, dat ik voldoende werk had om alwat hetzij in openbare hetzij in besloten voorlezingen als honig uit uw mond te voorschijn vloeide, op welk deel der Geneeskunde het ook betrek-

suavitate exponendis, dicares, jucundo Botanices studio discipulorum animos tanto redditurus alacriores ad laborum magis arduorum tolerantiam; seu inter furnos desudans, ad secretissimos Chemiae recessus viam monstrares, certo castigatissimae methodi filo tutissimam pariter ac facillimam; seu exacta ad normam Mathematicam stabilires Theoriae Medicae fundamenta, quibus mox inaedificares immota Praxeos dogmata, medendi methodum felicissimum; Te ego secutus undique, illam potissimum diei partem optime a me collocatam credidi, quam Tibi consecraveram. Totum ergo Tuum est, si quid isthac mea industria profeci: Tu ejus omnem fructum, jure Tuo, a me repetis: quod dum gratus agnosco, poterat id solum Tibi me mille modis in aeternum devincire.

Tu vero, Vir Maxime! cujus immensa eruditione non minor est singularis humanitas, hocce beneficium majore alio cumulasti: dum eo quoque tempore, quo post exactum vitae Academicae curriculum vel exteras visurus regiones, peregre profectus eram; vel praxeos exercendae gratia, in aliis hujus Belgii urbibus morabar; quoties aut literis, aut praesenti Te colloquio solicitavi audax, miro semper favore mihi vacare, et saluberrima suppeditare consilia non es dedignatus.

Imo ne hic quidem substitit summa Tua in me benevolentia: nam Tibi etiam debeo, quo nunc impertior, laboris mei praemium. Tu, quod benignum adeo apud Proceres de me judicium tuleris, effecisti, ut huic admotus muneri, hoc sim honore ornatus. Dum igitur pluribus Tibi obstringor nominibus, quam quibus unquam dissolvendis ulla me aetas parem faciet, accipe gratissimam horumce

king had, met de grootste graagte in te drinken. Tot mijn smart zag ik namelijk dat ik wegens de kortheid van den mij nog overgebleven tijd eerder zou gespeend worden, dan ik verzadigd van u heen zou gaan! Hetzij gij derhalve een schoonen lentedag besteeddet aan het verklaren der lieflijke rijkdommen van den Hortus op een bewonderenswaardig aantrekkelijke wijze, om zoo door de aangename studie der Botanie uw leerlingen des te meer lust in te boezemen om zich moeilijker arbeid te getroosten, hetzij gij in het zweet uws aanschijns tusschen de fornuizen tot de meest afgelegen schuilhoeken der Scheikunde den weg weest, die door den zekeren leiddraad van uw zoo eenvoudige methode even veilig als gemakkelijk was; hetzij gij de grondslagen der theorie der Geneeskunde volgens den wiskundigen regel vaststeldet om weldra de onomstootelijke dogma's der praktijk, de meest vruchtbare geneesmethode daarop te bouwen, u volgde ik overal en meende, dat vooral dat deel van den dag het best door mij was besteed, dat ik aan u had gewijd. Het is derhalve geheel uw verdienste, indien ik met dien ijver van mij iets heb tot stand gebracht. Gij moogt op alle vruchten daarvan met volle recht aanspraak maken en, daar ik dit dankbaar erken, zou dit alleen mij reeds op duizenderlei wijze voor eeuwig aan u hebben kunnen verplichten.

Maar gij, o groote man, van wien de bijzondere minzaamheid de onmetelijke geleerdheid evenaart, hebt op dien weldaad nog een anderen grooteren laten volgen, daar gij ook in dien tijd, dat ik, na mijn Akademischen loopbaan volbracht te hebben, hetzij naar het buitenland was vertrokken om vreemde landen te bezoeken, hetzij tot het uitoefenen der praktijk in andere steden hier in de Nederlanden vertoefde, het niet beneden uw waardigheid hebt geacht, zoo dikwijls als ik zoo vermetel was hetzij per brief hetzij persoonlijk in een onderhoud uw hulp in te roepen, steeds met een verbazende goedgunstigheid u ter mijner beschikking te stellen en mij de heilzaamste raadgevingen te schenken.

Ja zelfs daar bleef uw overgroote welwillendheid jegens mij niet staan. Want aan u ben ik ook de belooning van mijn moeite verschuldigd, die thans mijn deel wordt. Gij hebt bewerkt, doordat gij zulk een welwillend oordeel tegenover de leidslieden over mij hebt geveld, dat ik tot dit ambt ben geroepen, die eervolle onderscheiding heb genoten. Daar ik dus te veel verplichting jegens u

agnitionem, et sempiternum, quam publice hic nunc tanquam in tabella suspendo, memoriam in qualiscunque locum Charisterii; et certus crede, omnibus me nervis eo adnisurum, Tibi ut monstrem, quam procul absim ab ingrati animi crimine! Plura adjicere Tua vetat modestia, meusque pudor.

Antequam tamen Te dimittam, jubet nota mihi mearum tenuitas virium, et operis, quod suscipio, difficultas, Te ut enixe obtester, velis eodem, quo me huic admovisti, favore, id aggressurum sublevare, et Tuis, quoties imploravero, sapientissimis mihi consiliis adesse. Tibi, at quanto Viro! succedo: Tu viae, quam toties trivisti, peritissimus, nisi praeiveris, omnem despondeo animum: manu igitur me prehende juvenem, haud aequis passibus Te secuturum; dumque, quo Tua Te divino ingenio sociata decumana industria provexit in arte, eo eniti insanientis est, id saltem fac ut laudis consequar, Tuis quod vestigiis reptabundus quidem, at non indecorus tamen, inhaeream.

Vos denique, PRAESTANTISSIMI JUVENES! Vos, sacrata Philosophiae et Medicinae Pectora, alloquor! Vestris enim usibus totam se dedicat Chemia; vestris arctissime copulata studiis haeret. Si quo igitur ejus amore capti, doluistis, aliquo illam tempore siluisse, erigite nunc animos! Patet rursum officina: ardebunt furni: accedite, et mecum ad hos desudate! Suprahumano labore, sedulitate indefessa, sexcentis periculis, viam ante difficillimam expedivit Chemicorum Summus BOERHAVIUS, et, quo ipse usus est filo probatissimo, idem bona nobis fide porrigit: hujus ergo tenaces, Illum

heb, dan dat ooit eenige tijd het mij mogelijk zal maken mij er van te kwijten, aanvaard daarom de erkenning daarvan, getuigend van de diepste dankbaarheid, en de onvergankelijke herinnering daaraan, die ik hier nu openlijk als in een gedenktafel gegrift ophang, in plaats van elk dankoffer, en wees ervan overtuigd, dat ik met al mijn krachten mij hiertoe zal inspannen, dat ik u toone hoever ik de beschuldiging van ondankbaarheid van mij kan werpen. Meer hieraan toe te voegen verbiedt mij uw bescheidenheid en mijn schaamtegevoel.

Voordat ik echter u verlaat, noopt mij de mij bekende zwakheid mijner krachten en de moeilijkheid van het werk, dat ik op mij neem, dat ik u dringend bezweer, dat gij met dezelfde gunst, waarmee gij mij tot dit werk hebt geroepen, mij wilt steunen, nu ik op het punt sta het te aanvaarden en, zoo dikwijls als ik er u om bid, met uw wijze raadgevingen mij ter zijde staan. U en welk een man, volg ik op. Als gij met uw groote ervaring omtrent den weg, dien gij zoo vele malen hebt afgelegd, mij niet voorgaat, laat ik allen moed zinken. Vat mij, jongen man, dus bij de hand, hoewel ik u niet met gelijke schreden zal kunnen volgen en wil maken, dat, terwijl het krankzinnig zou zijn te trachten die hoogte te bereiken, waartoe u uw geweldige ijver gepaard aan een goddelijk talent in de wetenschap heeft gebracht, ik tenminste die lof mij verwerf, dat ik uw voetstappen blijf drukken, wel is waar kruipend vorderend maar toch niet geheel roemloos.

U, tenslotte, voortreffelijke jongelieden, u, die u met hart en ziel aan de Wijsbegeerte en Geneeskunde wijdt, spreek ik toe. Immers de Scheikunde stelt zich geheel en al in dienst van uw belangen, met uw studiën is zij ten nauwste saamgekoppeld en onafscheidelijk verbonden. Indien gij dus soms in liefde voor haar ontstoken, het betreurd hebt, dat zij eenigen tijd gezwegen heeft, weest dan nu weder goedsmoeds. Wederom is de werkplaats geopend, de fornuizen zullen branden: komt, en werkt daarbij met mij samen in het zweet uws aanschijns. Door bovenmenschelijken arbeid, door onvermoeide werkzaamheid, onder duizend gevaren heeft BOERHAAVE, de opperste der scheikundigen, den vroeger zoo moeilijken weg begaanbaar gemaakt en diezelfde beproefde methode, waarvan hij zichzelf bediend heeft, geeft hij naar zijn beste weten ons in handen. Laten wij dus daaraan vasthoudend hem als leidsman volgen om zoo in veiligheid en met succes in de heiligdommen der wetenschap binnen

sequamur ducem, tuti et felices in artis adyta penetraruri. Vobis ego me offero comitem, et, si placet, adhortatorem. Si quid in me est virium, officii, aut consilii, utamini eo pro lubitu; Vobis id omne dico: Vestris enim prodesse studiis, ea demum est votorum mihi summa, is laborum finis erit unicus.

DIXI.

te dringen. Aan u bied ik mijzelf als begeleider aan en, indien gij dat wilt, als raadgever. Indien ik over eenige krachten, dienstvaardigheid of verstand kan beschikken, gebruikt die dan, zooals gij verkiest. Aan u wijd ik dit alles toe. Want uw studiën te bevorderen, dat is vooral het toppunt mijner wenschen, dat is het eenige doel mijner moeiten.

IK HEB GEZEGD.



DE HARMONIE

VAN HET

DIERLIJKE LEVEN

DE OPENBARING VAN WETTEN.

INWIJDINGSREDE, BIJ HET AANVAARDEN VAN HET HOOGLEERAARSAMBT AAN DE UTRECHTSCHE HOOGESCHOOL

DOOR

DR. F. C. DONDERS.

UITGESPROKEN 28 JANUARIJ 1848.

VOORBERICHT.

Wij lezen bij den voortreffelijken HENLE, dat, in de physiologie en vooral in de pathologie van het dierlijke leven, de teleologische beschouwingswijze (vragende naar het doel der verschijnselen) zich nog bijna overal krachtig doet gelden — en wie geen vreemdeling is in deze wetenschappen, staat gereed, die uitspraak te beamen.

Immers niet enkel worden de verschijnselen hier met het praedicaat van *doelmatig* bestempeld: teleologische betoogen ook vindt men als bewijsgronden in het midden gebragt en erkend, ja! in plaats van de *op te sporen oorzaak*, wordt het *ondersteld doel* tot *„verklaring"* der verschijnselen ingeroepen. Of ziet men niet, zelfs door sommige Coryphaeën in de wetenschap, eene teleologische levenskracht, eene heelkracht der natuur, aan duizenden, *van de meest verschillende oorzaken afhankelijke*, verschijnselen *ten gronde gelegd?*

Reeds vroeger (Gids 1846, bl. 893 e. v.) heb ik de teleologische beschouwingswijze — als ontbloot van absoluten grond, en hierom willekeurig en onwetenschappelijk — met een enkel woord bestreden. Het onderwerp evenwel scheen mij gewigtig genoeg voor eene meer uitvoerige behandeling, en, om deszelfs algemeene strekking, tevens bijzonder geschikt voor eene openlijke rede.

Ik stelde mij hierom voor, hetzelve, bij gelegenheid der aanvaarding van het hoogleeraarsambt, nader te behandelen, — en vooreerst te betoogen, dat, wanneer wij het doel in de verschijnselen der natuur ook geenszins loochenen, eene *leer* van het doel nimmer *wetenschap* worden kan, en derhalve op het natuurkundig gebied niet mag worden geduld; — ten anderen te doen zien, dat — waar, bij de prachtvolle en ingewikkelde harmonie van het dierlijke leven, de, als ware het, aangeboren neiging van den mensch tot anthropomorphismus het *doel* als de *oorzaak* ons wil opdringen — het opsporen der wetten van wording, naar de oorzakelijke methode, niettemin mogelijk blijft; — en eindelijk had ik willen aantoonen, hoe, schier in elke wetenschap der natuur, dwalingen en bekrompene beschouwingen uit de teleologische zienswijze zijn ontsproten, die ook thans nog, inzonderheid op het gebied der physiologie — bij name die van het ziekelijke leven, de verdere ontwikkeling belemmeren, en met het stellig karakter van wetenschap geenszins strooken.

Voor dit laatste gedeelte echter, waaruit het duidelijkst de noodzakelijkheid zou zijn voortgevloeid, om de teleologie van het natuurkundig terrein te weren, ontbrak mij ditmaal de tijd. Elders hoop ik dien later te vinden.

Mogen ook zij, wier meeningen en begrippen van de hier voorgedragene afwijken, deze bladeren zonder vooroordeel ter hand nemen, en verder ook niemand al te ligtvaardig het vonnis er over uitspreken!

DE SCHRIJVER.

Edelgrootachtbare heeren curatoren der Utrechtsche Hoogeschool!

Weledelgestrenge heer secretaris van het collegie der curatoren!

Hooggeleerde heeren, waarde ambtgenooten! en weledele zeer geleerde heeren lectoren!

Die met het bestuur van dit gewest of deze stad of met de handhaving des regts zijt belast, mannen reeds door stand en werkkring eerwaardig!

Weleerwaarde heeren, bedienaars van de Godsdienst!

Weledele zeer geleerde heeren doctoren der verschillende faculteiten!

Aanzienlijke schaar van jongelingen, die u aan de beoefening der wetenschappen toewijdt!

En voorts gij allen, die ons met uwe tegenwoordigheid vereert, zeer gewenschte toehoorders!

Werwaarts wij in de natuur onze oogen rigten, alom erkennen wij verband, schier overal orde en harmonie. Elk punt op het uitgestrekte veld is een deel van het groote organismus, een schakel der onafzienbare keten, die noch begin noch einde kent, en in wezen ondeelbaar is.

Zóó innig is de band, die al 't bestaande zamenvlecht!

Bewegen wij ons in de onmetelijke ruimte, waarin de verbeelding schier weigert onze woorden te volgen, daar treedt ons, tusschen duizenden van hemelbollen, het zonnestelsel als een geheel van orde en majesteit te gemoet, dat ons dwingt tot eerbiedige bewondering. Niet alleen zien wij de planeten door de zon, als door een hoogere magt, aan hare banen geketend; maar tevens weten wij, dat ook elke stoornis, van den wederkeerigen invloed der planeten afhankelijk, vereffend wordt, vóór zij de bestaande orde zou kunnen bedreigen.

De aarde, met hare duizenden van voortbrengselen, is volmaakt geëvenredigd aan de schitterende vorstin van het stelsel. Haar afstand van de zon beantwoordt aan de vereischte warmte voor eene krachtige ontwikkeling van planten en dieren, aan het vereischte licht, om de Natuur in haren vollen luister ten toon te spreiden, zonder door te hellen gloed onze oogen te verblinden.

De dampkring, die onze planeet omhult, vindt tot bodem *hier* den vasten grond, welks bergtoppen zich als ondiepten verheffen in die zee van lucht, *daar* den wijden oceaan, die de diepten der aardkorst vereffent; en elk dier elementen brengt al de voorwaarden mede voor de ontwikkeling en het leven van het heir van voorwerpen, die ze bewonen.

Voortdurend stijgt het water van de oppervlakte der zee in den dampkring op, en valt ginds, als vruchtbare regen, op den dorstenden grond. Dit water behoeven de planten. Maar zij putten ook uit denzelfden bodem de onbewerktuigde stoffen, niet regtstreeks door den regen aangevoerd; — en van de hooge bergen stort zich het water, rijk beladen met de bestanddeelen der verweerde rotsen, naar beneden, en drenkt hiermede het land, waardoor het kronkelend naar den oceaan terugvloeit.

Zoo is er zamenhang tusschen alle verschijnselen der natuur; zoo wordt ten slotte alles dienstbaar aan de ontwikkeling van leven.

Nergens evenwel is het verband treffender dan tusschen de beide rijken der levende natuur. Vereenigd door de dampkringslucht, waaruit beide putten en die in beide haar voedsel vindt, voorzien zij wederkeerig in elkanders behoeften. De dieren ontwikkelen het koolstofzuur, dat de planten als voedsel aan den dampkring ontleenen; de planten staan in de zuurstof de levenslucht af voor het dier, — en zóó is voor beide de dampkring een eeuwige, onuitputtelijke bron.

Nimmer is hij in rust. Van de oppervlakte der aarde, waar de lucht aan gestadige wisseling van bestanddeelen onderworpen is, stijgt zij naar boven, om op hetzelfde oogenblik te worden aangevuld; en door onophoudelijke stroomen wordt hare zamenstelling alom gelijkmatig bewaard, beantwoordt alom aan de voorwaarden tot leven en ontwikkeling van planten en dieren.

Het is de taak van den natuuronderzoeker, de betrekking tusschen al de verschijnselen der natuur op te sporen. Die taak is even schoon als verheffend. In de harmonie, die hem des te levendiger in de oogen schittert, hoe ruimer en meer omvattend zijn blik wordt, verschijnt hem de natuur als een volmaakt geëvenredigd, organisch geheel. Het genot, uit hare aanschouwing geboren, is een krachtige prikkel voor zijnen navorschenden geest. Steeds door harmonische indrukken opgewekt, en in zijne werking geleid en bepaald, wordt die geest zelf meer en meer aan harmonie deelachtig. Zóó ontwikkelt natuurbeschouwing bij hem een waar gevoel voor het schoone en goede. Zóó kan zij de grondslag worden eener verheven wijsgeerige moraal.

En toch — de kennis dier harmonie is niet het rustpunt van zijn streven. Hij wil indringen in hare oorzaken, opklimmen tot haren

grond. Hij voelt zich gedrongen, te vragen naar de wetten, die aan de ontwikkeling der harmonie ten gronde liggen, en wil ze in die wetten erkennen als noodzakelijk. De eeuwig onveranderlijke eigenschappen der *grondstoffen en der grondkrachten op te sporen, en* aan te wijzen, hoe elk natuurverschijnsel uit deze eigenschappen noodwendig voortvloeit, zietdaar het ideaal van zijn streven, het toppunt zijner kennis!

Wij weten, dat dit ideaal geenszins bereikt is; maar wij weten evenzeer, dat er belangrijke schreden op den weg tot verwezenlijking gedaan zijn.

De sterrekundige toont aan, dat de wetten van traagheid en aantrekking, die slechts de uitdrukking zijn van de onveranderlijke eigenschappen der stof, de hemelbollen aan hunne banen kluisteren; en uit de betrekking tusschen de loopbanen en de omloopstijden der onderscheidene planeten leert de wiskunde hem onfeilbaar besluiten, dat elke stoornis zich noodwendig moet vereffenen, dat de orde van het zonnestelscl tot in de verste tijden onomstootelijk verzekerd is.

De natuurkundige kent de oorzaken van het opstijgen der waterdampen, van het condenseren dier dampen in den atmosfeer: en in het neêrstorten van den regen, zoo wel als in de kracht, waarmede het zeewaarts stroomende water zijne voren in de aarde groeft, ziet hij het noodwendig uitvloeisel van dezelfde eigenschap der stof, die de banen der hemelbollen bepaalt. Het verweren der rotsen, het doordringen van hare bestanddeelen tot aan de wortels der planten, dit alles is in vaste natuurwetten als noodwendig aangetoond.

De meteoroloog geeft rekenschap van het opstijgen der lucht, en kent de oorzaken der stroomen, die de zamenstelling des dampkrings alom gelijkmatig bewaren, — ja! 't geheele zoo wisselvallig spel der elementen is door hem teruggebragt tot ééne hoogste oorzaak: ongelijke verdeeling van warmte.

Eindelijk de geoloog, die de gesteldheid der aardkorst onderzoekt, komt op onwankelbare gronden tot het besluit, dat de aarde, vóór onafzienbare tijden, als eene gloeijende zee door het wereldruim zweefde; en, steunende op wetten, die weder niets anders zijn, dan de eeuwige eigenschappen der stoffen en krachten, erkent hij, dat zij noodwendig al de gedaanteverwisselingen moest door-

loopen, waarvan de huidige toestand harer korst, als een onfeilbaar geschiedboek, getuigt. — Kortom! de wetenschap leert, dat de geheele stoffelijke wereld door den ijzeren schepter der noodwendigheid beheerscht wordt!

Niet overal echter is deze waarheid even diep en krachtig doorgedrongen. Niet overal is de behoefte even levendig ontwaakt, om tot den grond op te klimmen der erkende harmonie. In de bewerktuigde wereld treedt zij, bij eene onuitputtelijke verscheidenheid, zoo rijk, zoo ingewikkeld, zoo schoon en boeijend op, dat men wel niet zoo gemakkelijk van haar kon afscheid nemen. De geest, verrukt door schoonheid en genot, duizelde bij het denkbeeld, om tot de oorzaken op te klimmen, waardoor zooveel harmonie tot stand kwam. Zoo gaf hier de volheid harer pracht voedsel aan eene beschouwingswijze, die overal elders reeds lang voor eene juistere had moeten onderdoen.

Buiten de levende natuur toch erkent men, zoo als ik u aantoonde, niets dan wetten, niets dan noodzakelijkheid. Zoo legt de geoloog, om, bij de geschiedenis der Aarde van de verschijnselen tot de werkende oorzaken op te klimmen, de overtuiging ten gronde, dat van al de opvolgende veranderingen der aarde de voorwaarden reeds aan de vroegste perioden van haar bestaan verbonden waren; — en hoe meer zijn onderzoek zich uitbreidt, des te minder wordt die overtuiging beschaamd. Wil hij de verschillende lagen der vaste aardkorst, de verdeeling van water en vast land over hare oppervlakte, de afwisseling van bergen en dalen, de rivieren en bronnen, en zoo vele andere verschijnselen, (voor zoo verre de levende natuur vreemd aan derzelver ontstaan is,) in hunne wording toelichten, hij beroept zich slechts op wetten, hem door de sterrekunde, de natuur- en scheikunde aan de hand gedaan, en ziet hieruit al die verschijnselen met noodzakelijkheid geboren worden.

Planten en dieren daarentegen beschouwt men veelal niet als geworden, maar als gevormd; niet als eene ontwikkeling der natuur naar bepaalde wetten, maar als de voortbrengselen eener nieuwe schepping; niet als de verwerkelijking van hetgeen in de eigenschappen der grondstoffen en grondkrachten reeds besloten lag, maar als naar een wel beraamd plan, in harmonie met de overige natuur, eerst later door eene hoogste Wijsheid tot stand gebragt.

Dit anthropomorphismus leidde tot eene vergelijking van planten en dieren met de kunstigste voortbrengselen van 's menschen hand: de deelen heeft men hierom werktuigen, de verschijnselen verrigtingen en het geheel een organismus genoemd. Men vroeg niet: waardoor kwamen zij tot stand? maar bepaalde zich bij elk werktuig tot de vraag: waartoe dient het? waartoe is het bestemd? En even als in een werktuig, door menschelijk vernuft tot stand gebragt, waande men den grond, de oorzaak van het bestaan, te kennen, waar men dacht, de bestemming of het doel te hebben geraden. Zoo antwoordde men op de vraag: *waartoe?* en zag hierbij over het hoofd, dat het *waardoor?* onbeantwoord bleef. Gij ziet het: men plaatste zich op een teleologisch standpunt.

Ik laat aan de wijsbegeerte de beslissing over, of men het regt heeft, in de natuur van een doel te spreken: maar ik wilde u hier reeds doen opmerken, dat men in de wetenschap van het leven afgeweken is van den weg, die in de overige natuur-wetenschappen zoo veel dieper in den oorzakelijken zamenhang der verschijnselen liet doordringen. En toch schijnt die weg mij ook hier de éénige, die tot hoogere waarheid leidt. Indien de harmonie van het dierlijk organismus, die aan het besluit tot een doel ten gronde ligt, volgens bepaalde wetten tot stand komt, dan is zij de openbaring dier wetten. Dan wil men die wetten vaststellen en op deze de noodzakelijkheid der harmonie gronden, in plaats van zich met een nooit bewijsbaar doel als grond te vergenoegen. Eene poging hiertoe is het doel mijner rede. Ik zal trachten de noodwendigheid der harmonie van het dierlijk leven uit de wetten aan te toonen, krachtens welke die harmonie tot stand komt.

Wanneer ik de harmonie in de geheele bewerktuigde wereld even noodwendig acht, als de orde in den sterrenhemel, dan spreek ik hiermede geenszins het vonnis uit over den natuurvorscher, die, zonder naar den grond te vragen, zich bloot de kennis dier harmonische betrekking ten doel stelt. Integendeel, — ik heb het reeds gezegd, — ik acht die kennis hoog. Zij ook alleen kan ons opvoeren tot de oorzaken, die der harmonie ten gronde liggen. Maar wanneer men uit de harmonische betrekking besluit tot een doel, en, in den waan van hiermede den grond gevonden te hebben, het doel tot verklaring der verschijnselen inroept, of zelfs de

mogelijkheid der verschijnselen aan het doel ten toets brengt, dan meen ik die rigting ernstig te moeten wraken. Zij sluit het onderzoek uit naar den grond, en wiegt het zoo noodige bewustzijn onzer onkunde met schijnkennis in slaap.

Het teleologisch standpunt blijft daarenboven altijd een betrekkelijk. Men denke zich 't heelal door eene alwijze Almagt met een bepaald doel tot stand gebragt: wie is vermetel genoeg, zich op het standpunt van God te plaatsen? En welk standpnnt zullen wij dàn kiezen? — Het dier, dat zijn' vijand ten prooi valt, moge in diens oog aan zijne bestemming beantwoorden, in zijn eigen oog valt het als slagtoffer van het noodlot. Maar gij wilt u plaatsen op het standpunt van mensch: — Welnu! wanneer gij, als mensch, duizenden verschijnselen in de natuur doelmatig roemt, wees dan consequent, en noem ondoelmatig, wat niet met uwe menschelijke inzigten strookt. Hebt gij u het regt aangematigd, naar uwe inzigten over doelmatigheid te oordeelen, dan hebt gij het regt verbeurd, u op de ondoorgrondelijke wegen der Voorzienigheid te beroepen, waar gij het doel in uwe oogen miskend ziet. En wie zal het wagen, waar jeugdige en veel belovende kracht onder het geweld eener moorddadige ziekte bezwijkt, waar door geweldige aardbevingen in eene enkele minuut duizenden van menschenlevens vernietigd worden, waar in den mislukten oogst millioenen onzer natuurgenooten eene toekomst lezen van honger en ellende, — wie, vraag ik, zal het wagen, bij dergelijke verschijnselen, een doel te willen raden? — Gij vraagt hier naar den grond. Gij wilt de oorzaken dier verschijnselen kennen, welke gij rampen noemt. Welnu! verlaat dan ook het teleologische standpunt, en tracht niet tot het doel, maar tot den grond door te dringen, waar gij in de verschijnselen orde erkent en harmonie: want gene als deze zijn verschijnselen derzelfde natuur; en die u welgevallig zijn, zij berusten op geene andere wetten, dan die gezondheid en leven u bedreigen.

Wanneer ik eene poging waag, om de wetten vast te stellen, waarnaar de harmonie van het dierlijk organismus zich ontwikkelt en handhaaft, dan verwacht gij geenszins in deze wetten verwezenlijkt te vinden, wat ik u als het ideaal van ons streven voorstelde. Dit is nog slechts in eene enkele der natuur-wetenschappen bereikt:

in de sterrekunde, die, — hoeveel haar descriptief gedeelte nog te wenschen overlate, — zoo wel van hare scherpte in waarneming als volmaaktheid in theorie de schitterendste bewijzen gaf. Maar toch ook deze wetenschap leerde de verschijnselen van haar gebied tot wetten terugbrengen, vóór zij den grond dier wetten in de eigenschappen der stof doorzag. Het wetboek was door KEPLER geschreven, vóór het genie van NEWTON deszelfs geest verklaarde. Door KEPLER waren de banen en omloopstijden der planeten aan wetten gebonden, vóór NEWTON de noodzakelijkheid dier wetten grondde in éene hoogste wet, en hiermeê tevens den sleutel gaf van hetgeen de waarneming afwijkends van de wetten van KEPLER had aangetoond of verder zou aantoonen.

Dit nu is de weg voor elke andere wetenschap der natuur. Door het opklimmen tot hoogere en hoogere wetten naderen wij den eindpaal, waarnaar wij streven. Slechts trapsgewijze is hij te bereiken. Het is waar, wanneer wij de wetten kunnen vaststellen, naar welke de harmonie van het dierlijk leven zich ontwikkelt, dan mag die harmonie nog geenszins verklaard heeten: eene verklaring, die iets anders zijn zou dan eene hoogste wet, dat is eene standvastige eigenschap van stof of kracht, kan noch mag ons geheel bevredigen. Maar wanneer men, op grond hiervan, met eenig regt zou kunnen beweren, dat door het vaststellen van wetten eener lagere orde de zwarigheid slechts verplaatst en niet wordt opgeheven, dan vergete men niet, dat het eene verplaatsing is nader bij het doel, en dat elke sport van den langen ladder even onvermijdelijk is.

Vóór wij de wetten toetsen, die aan de harmonie van het dierlijk leven ten gronde liggen, moeten wij een' blik werpen op die harmonie zelve. Reeds terstond springt ons in het oog, dat zij eene tweeledige is. Zij openbaart zich eensdeels in de betrekking van het organismus tot de invloeden, waaraan het is blootgesteld, anderdeels in zijne betrekking tot de levensbehoeften, naauw verbonden met die zijner zamenstellende deelen tot elkander. In beide opzigten streeft zij onophoudelijk eene hoogere volmaking te gemoet.

Beschouwen wij eerst de betrekking van het organismus tot sommige invloeden.

De geheele aarde, hoe verschillend de temperatuur zij van hare

oppervlakte, is met dierlijke wezens bevolkt. Van de tropische gewesten af, waar, onder de brandende zon in het zenith, de temperatuur der lucht zelfs de bloedwarmte kan overtreffen, tot in de oorden van eeuwig sneeuw en ijs, overal treedt dierlijk leven ons tegemoet. Maar onder elk klimaat, onder elke temperatuur zijn het andere geslachten, andere soorten; en zoowel de rijke en prachtige Fauna der keerkringsgewesten, als de ijsbeer en het rendier van het Noorden, eischen voor gezondheid en leven juist die temperatuur, waaraan zij zijn blootgesteld. Waar dan ook geene werktuigelijke hinderpalen aan eene onbeperkte verspreiding in den weg stonden, was verschil in warmtegraad voldoende, om een' onoverkomelijken grensmuur op te trekken. Duidelijk zien wij dit vooral in het lama, dat op de verhevene weivlakten van Chili en Peru tot meer dan 4000 ellen boven de oppervlakte der zee leeft en zich tot ver in Patagonie heeft verspreid, maar noch in Brazilie noch in Mexico wordt aangetroffen. De voor zijne organisatie te hooge temperatuur der lagere streken, die het had moeten doortrekken, om deze landen te bereiken, trad als beletsel op. Evenzoo staat de koude der toppen van de Cordilleras als scheidsmuur daar tusschen vele soorten van dieren, inzonderheid van insekten. — Waar daarentegen werktuigelijke hinderpalen de verspreiding langs de isothermen beperkten, heeft de mensch, door zijne tusschenkomst, slechts die hinderpalen te overwinnen, om een nieuw gebied van verspreiding te openen. Dit bewijzen ons de paarden en runderen, die, door de Spanjaarden naar Amerika overgebragt, zich aldaar in het ontelbare vermenigvuldigd hebben. Maar, wildet gij de noordelijke dieren naar het zuiden, de zuidelijke naar het noorden overplanten, gij zoudt uwe poging verijdeld zien. Het rendier, volkomen gehard tegen de lange en strenge winters van Lapland, brengt te Petersburg den zomer reeds kwijnende door, en bezwijkt spoedig onder den invloed der warmte van een meer gematigd klimaat. En in hetzelfde oord sterft de aap aan longtering, en kan de slang alleen door koestering en verwarming het ellendig plantenleven rekken, waartoe zij door de koude onzer gewesten gedoemd is.

De mensch althans, meent gij, maakt eene uitzondering. Hij, als wereldburger, bewoont met enkele hem gevolgde huisdieren schier de geheele oppervlakte der aarde, en leeft bij de grootste verscheidenheid van temperatuur. — Ik zou u kunnen wijzen op het tal

van middelen, waardoor zijn vindingrijk vernuft aan felle koude en brandende hitte leerde afbreuk doen; maar liever vraag ik u, of niet evenzeer de Neger als de Laplander het best beantwoordt aan den invloed der temperatuur van het oord zijner bewoning. Het is u niet onbekend, hoe vaak verhuizing naar een vreemd klimaat leven en gezondheid kost. *Waar* is het, — en die regel is algemeen, — dat, onder de verschillende hemelstreken, de organisatie van menschen en dieren harmonisch beantwoordt aan de heerschende temperatuur. Vanwaar die harmonie? Mogen wij ze, op het natuurkundig standpunt, voor verklaard houden, met in haar een wijs doel te erkennen van den Schepper, die hier deze, daar gene dieren in het aanzijn riep? — Gewis niet!

Even harmonisch is het verband tusschen de gevoeligheid van het oog en de sterkte van het licht. Reeds merkte ik op, hoe het zonlicht de luisterrijke pracht der natuur voor ons oog toegankelijk maakt, zonder het door zijnen glans te verblinden. Maar ziet de nachtelijke dieren! Zij bezitten eene gevoeligheid van oog, die hen wel is waar het daglicht moet doen schuwen, maar die juist hen in staat stelt, hunne prooi te zien en met zekerheid te bemagtigen, waar voor ons enkel duisternis heerscht. Heerlijke doelmatigheid! moge de teleoloog hierbij in bewondering uitroepen: hij wane niet, met dien uitroep tot de oorzaak van het verband te zijn opgeklommen.

De dampkring, eene noodwendige voorwaarde van het dierlijk leven, oefent eenen tweeledigen invloed op het organismus: eenen werktuigelijken door zijne drukking, eenen scheikundigen door zijne zamenstelling. In beide opzigten is de organisatie van het dier hieraan harmonisch geëvenredigd. In de ijlere lucht, die de hoogste bergtoppen omringt, wordt vaak de moedige reiziger door de lastigste verschijnselen gekweld. Zijne aderen zwellen op; het bloed dringt hem uit lippen, mond en neus, zelfs uit het bindvlies zijner oogen. Bij versnelden pols en ademhaling voegt zich duizeligheid, onmagt of slaapzucht; en hij wordt door eene loomheid overvallen, die, op haar hoogste punt gekomen, volgens getuigenis van DE SAUSSURE, hem eene enkele schrede weigeren zou, om het dringendst gevaar te ontvlieden. Zoo zinkt hij moedeloos, afgemat, neder; — en trots boven zijn hoofd verheffen zich de arend en de condor, en zweven in statige vlugt door den nog dunneren dampkring.

Niet minder beantwoordt het organismus aan de zamenstelling der lucht, waaraan het is blootgesteld. Plaats een dier, dat den frisschen dampkring met ons deelt, in een mengsel, hiervan merkelijk in zamenstelling onderscheiden, gij zult het onfeilbaar zien bezwijken. Maar evenzeer zoudt gij het leven vernietigen van den worm, die in de vochten van het darmkanaal voedsel vindt en lucht om te leven, zoo gij hem overbragt in den vrijen dampkring; de scheikundige invloed van dezen is vijandig aan zijne organisatie.

Merkwaardig ook vooral is de harmonische betrekking tusschen het organismus van elk dier, en het voedsel tot zijne instandhouding. Overal is het dier juist door datgene als omringd, wat voor zijne voeding het geschiktste is. Terwijl de natuur duizenderlei schadelijke stoffen oplevert, die, in het organismus gevoerd, gezondheid en leven bedreigen, is er onder de talrijke bestanddeelen onzer natuurlijke voedsels geen enkel, welks invloed zich verderfelijk toont. Wederkeerig zegt men, dat sommige dieren zich ongestraft voeden met stoffen, die voor anderen doodelijk zijn; en het is eene erkende waarheid, dat plantetende dieren, die zoo ligtelijk giftplanten in hun voedsel zullen gemengd vinden, hiervan zonder eenige nadeelige uitwerking hoeveelheden verdragen, waartegen het leven van vleeschetende dieren niet bestand is. Maar deze, zegt de teleoloog, zijn door hunne levenswijze tegen het opnemen van plantaardige vergiften genoegzaam gewaarborgd; en zij hadden dus geene behoefte aan diezelfde ongevoeligheid. Wacht U, hierin eene verklaring te zien!

Nog een derde punt in de verhouding van het dierlijk organismus tot de voedsels verdient allezins onze aandacht. Het is niemand onbekend, dat van de dieren zich eenigen met plantaardige, anderen met dierlijke zelfstandigheden voeden, terwijl eindelijk een niet gering aantal zich van gemengd voedsel bedient. Met dit verschil nu van voedsel, waartoe het dier door zijne levenswijze en geheele organisatie als gedwongen is, verkeert het darmkanaal in de heerlijkste overeenstemming. Dierlijke stoffen behoeven, na opgelost te zijn, naauwelijks verandering te ondergaan, om als geschikte bestanddeelen in het bloed te worden opgenomen; de meeste plantaardige daarentegen eischen eene langere inwerking van het spijsverteringsvocht; — van dierlijke stoffen is eene betrekkelijk geringe hoeveelheid tot herstelling van het verlorene benoodigd; van plant-

aardige zelfstandigheden worden hiertoe integendeel grootere massas gevorderd: en juist hieraan geëvenredigd bezitten de vleeschetende dieren een korter en eenvoudiger, de plantetende een langer en meer zamengesteld spijsverteringskanaal, terwijl de mensch en de overige dieren, die zich van gemengd voedsel bedienen, in dit opzigt het midden houden. Treffende harmonie, inderdaad! . . . . Is het rekenschap geven van dit verband, wanneer wij zeggen: deze dieren verkregen een korter, gene een langer darmkanaal, opdat elk zou beantwoorden aan den aard van zijn voedsel? — Geenszins!

Ik zou de voorbeelden van harmonie tusschen het dierlijk organismus en de invloeden, waaraan het voortdurend is blootgesteld, tot in het ontelbare kunnen vermenigvuldigen; maar reeds hoor ik u veeleer vragen naar den grond dier harmonie. Immers ik heb ze genoemd wettig en noodwendig. Gij hebt dus regt, meer te eischen, dan op het menschelijk standpunt hierin een wijs en verstandig doel te zien aangetoond. Gij wilt weten, hoe zij tot stand kwam, hoe zij zich handhaaft. Eene enkele wet geeft er u rekenschap van: *Elk dierlijk wezen wordt door de invloeden, waaraan het duurzaam is blootgesteld, in zijne organisatie zoodanig gewijzigd, dat het aan die invloeden harmonisch beantwoordt.*

Die wet klinkt u bekend; — zij is zulks in waarheid. Duizenden malen hebt gij het woord *gewoonte* uitgesproken, maar veelligt zijn' diepen zin niet altijd wel doorgrond. Gij hebt haar genoemd eene tweede natuur. Ik noem haar de natuur zelve. Wanneer wij erkennen als wet, — dat is: als eeuwige waarheid, voor het verledene als voor het heden en de toekomst, — dat de aard en zamenstelling van elk bewerktuigd wezen gewijzigd wordt door de invloeden, waaraan het blootstaat, dan moeten wij met noodzakelijkheid besluiten, dat, bij de allengsche ontwikkeling van dierlijke wezens op de oppervlakte onzer planeet, de gesteldheid der onderscheiden kiemen door de invloeden, dat is door de omstandigheden, is bepaald geworden, en dat trapswijze verandering dier omstandigheden tot gedurige wijzigingen, welligt tot splitsing in thans onderscheiden soorten heeft aanleiding gegeven, zóó evenwel, dat, in elke periode, de organisatie der dierlijke wezens aan de invloeden van buiten harmonisch geëvenredigd bleef.

Maar toetsen wij de vastgestelde wet aan de verschijnselen; en

laat ons zien, of zij werkelijk rekenschap geeft van de harmonie, door deze zoo luide en krachtig verkondigd.

In de eerste plaats wees ik u op de betrekking tusschen het dierlijk organismus en de uitwendige temperatuur. Niets gemakkelijker dan te bewijzen, dat deze betrekking noodwendig voortvloeit uit genoemde wet. Vooreerst is het in de hoogste mate waarschijnlijk, dat alle menschenrassen uit één en denzelfden stam zijn ontsproten en zich, uit eene bepaalde streek, over het grootste gedeelte der aarde verspreid hebben. En thans zien wij de organisatie van elke verscheidenheid harmonisch beantwoorden aan het klimaat, waaronder zij leeft. Hoe ware dit mogelijk, wanneer die organisatie niet allengs ware gewijzigd geworden, naar gelang ze aan eene andere temperatuur werd blootgesteld? — Of mogt gij twijfelen aan den oorsprong van alle menschenrassen uit denzelfden stam, dan heb ik u slechts het zoogenoemde acclimateren te herinneren. Wat is dit anders, dan eene wijziging van het organismus onder den invloed eener vreemde luchtstreek, eene wijziging in dien zin, dat het beantwoordt aan de heerschende temperatuur en de overige invloeden, aan dit klimaat verbonden? — Ik zou u voorts kunnen wijzen op de uitersten van temperatuur, waaraan zoo velen zich door den aard van hun beroep leerden gewennen; maar gij behoeft slechts uw eigene ondervinding te raadplegen. Als na dagen van strenge vorst de thermometer ook slechts weinige graden boven het vriespunt rijst, spreken wij reeds van eene zoele lucht; en in het najaar, bij eene veel hoogere temperatuur, rillen wij niet zelden van koude. Eenige dagen, in eene warme kamer doorgebragt, zijn voldoende, om ons voor de frissche buitenlucht gevoeliger te maken; en wie, van zijne jeugd aan, tegen koude gehard is, stelt zich veilig bloot aan het guurste jaargetijde. Zoo krachtig doet zich hier de invloed der gewoonte gevoelen. En wanneer wij nu overwegen, dat de kiem van elke diersoort onder eene bepaalde temperatuur gelegd werd, dat zich elke soort onder eene bepaalde temperatuur hooger en hooger ontwikkelde, dat daarenboven elke wijziging in die temperatuur en in hare afwisselingen als onmerkbaar plaats greep, dan zien wij in, dat de harmonie tusschen het dierlijk organismus en de temperatuur, waaraan het is blootgesteld, noodzakelijk tot stand kwam, dat zij aan de wet van gewoonte gebonden is.

Even wettig is die harmonie ten opzigte van het licht. Snel en gemakkelijk gewent zich het oog aan zeer verschillende graden; telkens wordt deszelfs gevoeligheid hiernaar gewijzigd. Komen wij uit het heldere daglicht in een vertrek, waar slechts weinige stralen toegang vinden, dan onderscheiden wij aanvankelijk niets; het is alsof wij door eene volslagen duisternis omgeven zijn. Maar weldra ontdekt gij enkele voorwerpen; zij worden duidelijker en duidelijker, en eindelijk zijt gij in staat, daar, waar het u volstrekt duister scheen, al het omringende te herkennen en u vrij en ongedwongen te bewegen. Doch wildet gij u nu weder eensklaps in het volle daglicht verplaatsen, het zou u door zijn' hellen glans verblinden. Eene pijnlijke lichtschuwheid sluit nu krampachtig uwe oogen; en eerst na eenigen tijd keert het vermogen terug, om bij dit licht duidelijk te zien en te onderscheiden. — De snelheid van dit accommodatievermogen van het oog voor verschillende lichtsterkte staat in een naauw verband met de snelle en belangrijke afwisselingen dier sterkte, waaraan wij van nature blootstaan. Zijn wij langen tijd aan deze afwisselingen onttrokken, dan verliest het oog, alweder krachtens de wet van gewoonte, het gezegde vermogen. Dit is gebleken bij gevangenen, die, jarenlang van het daglicht beroofd, in eene bijna volslagen duisternis leerden zien en onderscheiden; doch wier optische gevoeligheid hierbij zoodanig was toegenomen, dat zij niet dan met de uiterste omzigtigheid allengs aan een' sterkeren lichtprikkel mogten worden blootgesteld. Gij ziet: zij waren nachtdieren geworden. En is het dus niet wettig, dat zoodanige dieren, die, zoolang het zonlicht de aarde beschijnt, in diepen slaap gedompeld liggen, — is het niet wettig, vraag ik, dat deze dieren dagblind zijn, en dat de gevoeligheid van hun netvlies aan het duistere van den nacht beantwoordt? Mij dunkt, gij ziet de noodwendigheid in van het harmonisch verband, dat ik u hier deed opmerken.

Volmaakt hetzelfde is van toepassing op den tweeledigen invloed des dampkrings. Reeds komen de lastige verschijnselen, die uit de ijlere lucht, hoog boven het oppervlak der zee, voortvloeijen, bij geoefende bergbeklimmers eerst op eene meer aanzienlijke hoogte voor, of wel deze blijven hiervan bijna geheel verschoond. Maar duidelijker blijkt, hoe zeer ook in dit opzigt de wet van gewoonte hare regten doet gelden, wanneer wij ons herinneren, dat op onderscheidene

hooge punten der aarde bloeijende volkstammen gevestigd zijn, waar de reiziger uit lagere streken niet altijd tegen den schadelijken invloed der ijlere lucht beveiligd is. Bijaldien nu de waarneming leert, dat de organisatie van den mensch zich zoo wel aan eene hoogere, — getuige de mijnwerker, — als aan eene lagere drukking kan gewennen, dan maakt gij zelf het besluit, dat de organisatie der dieren, zoo wel in de diepte der zee als in de hoogere streken van den dampkring, noodwendig moet beantwoorden aan de drukking, waaronder zij leven. Staat niet de wijde, ruime borst van den bewoner der Andes in innig verband met de dunnere lucht, die hij ademt, en heeft zijne borst zich niet juist onder dien invloed zoo krachtig ontwikkeld?

Ook aan een merkelijk verschil in zamenstelling der dampkringslucht kan het dierlijk organismus zich gewennen. SANCTORIUS verhaalt, dat een gevangene, die 20 achtereenvolgende jaren in den onzuiveren dampkring eens kerkers had doorgebragt, de frissche buitenlucht niet meer kon inademen, en dat zijne gezondheid eerst terugkeerde, toen hij weder in denzelfden kerker geplaatst werd. En hoe zeer wijkt ook niet de zamenstelling der lucht, die de mijnwerker ademt, van die des dampkrings af, waarin wij leven! LEBLANC vond in de lucht der mijnen van Poullaouen en Huelgoat tot 3 pCt. ja zelfs 4 pCt. koolstofzuur, eene hoeveelheid, die het koolzuur-gehalte der door ons uitgeademde lucht nabijkomt; en, wanneer wij zien, dat in andere mijnen het licht zelfs in sommige gevallen wordt uitgedoofd, dan mogen wij besluiten, dat in de hier aanwezige lucht, die de mijnwerker voor eene korte poos ongestraft kan inademen, het koolzuur-gehalte nog aanmerkelijk hooger stijgt.

Wij naderen tot de voedsels. Harmonisch, zagen wij, beantwoorden de voortbrengselen van elk land aan de behoeften zijner dieren. Zullen wij dit verband voor verklaard houden, met hierin de wijze voorzorg der Voorzienigheid te bewonderen? Of zullen wij erkennen, dat dierlijk leven onbestaanbaar ware, en, bestond het, onvermijdelijk ten eenemale moest worden uitgeroeid, waar die voortbrengselen ontbraken? Mij dunkt, het laatste eischt ons natuurkundig standpunt. — Dat voorts het gewone voedsel van elk dier aan zijne organisatie beantwoordt, en geene aan het organismus vijandige stoffen bevat, is onbetwistbaar een noodwendig

uitvloeisel der wet van gewoonte. De wilde van Australie leeft van ongekookten visch, de Laplander van het vleesch zijner rendieren, de Tartaar van de melk zijner paarden, de arme Ier van aardappelen, zoo ze in overvloed groeijen; zij kunnen hierbij allen betrekkelijk gezond zijn, maar zouden zeker niet straffeloos onderling van voedsel kunnen verwisselen. Zoo vinden ook wij vooral in onze granen de bestanddeelen vertegenwoordigd van ons ligchaam; want — onder den voortdurenden invloed dier granen is ons ligchaam geworden, wat het is. Zonder die granen, waren wij niet, wie wij zijn. Wij beantwoorden aan die granen, omdat wij mede zijn uit die granen. En zeer opmerkelijk inderdaad is het, dat de voornaamste onzer graansoorten zich hoogst waarschijnlijk met en deels door den mensch over de aardoppervlakte hebben verspreid, uit de streken, het eerst door menschen bewoond.

Doch vanwaar die mindere gevoeligheid der plantetende dieren voor verdoovende vergiften? — Het is bekend, dat het dierlijk organismus zich aan groote hoeveelheden van verdoovende stoffen gewennen kan. Zelfs in Engeland treft men, naar de getuigenis van CHRISTISON niet zoo geheel zeldzaam opiophagen aan, die, zonder blijkbaar nadeelig gevolg, jaren achtereen verscheidene oncen laudanum daags gebruiken; eene gift van ¼ once zou, gewis, bij elk onzer in den doodslaap eindigen. En kan ik u niet bijna allen als getuigen oproepen, dat ook de tabak door gewoonte zijne vergiftige eigenschappen verliest? — Neemt gij nu in aanmerking, dat de plantetende dieren zeer ligt eene zekere hoeveelheid narcotische deelen in hun gewone voedsel aantreffen, terwijl de vleeschetende hieraan nimmer zijn blootgesteld, dan hebt gij den sleutel der harmonie, die zich ook hier niet verloochenen kon.

Gewis trok ook het merkwaardig verband tusschen de lengte van het darmkanaal en den aard van 't gebruikte voedsel in hooge mate uwe aandacht. De oplossing is niet moeijelijk. De aard van het voedsel bepaalt, namelijk, de lengte van het darmkanaal. De kat is, zooals gij weet, een vleeschetend dier. De mensch gewende de huiskat aan gemengd voedsel. En vergelijk nu het darmkanaal van deze met dat der wilde kat, gij zult het aanmerkelijk langer vinden, niettegenstaande beider oorsprong dezelfde is. Dit eene voorbeeld zij voldoende tot bewijs, dat de aard van het voedsel de lengte

van het darmkanaal bepaalt, en dat, gevolgelijk, bij elk dier eene juiste verhouding van beide noodwendig is.

Zietdaar in enkele voorbeelden U den grond aangetoond der harmonie tusschen het dierlijk organismus en de invloeden van buiten. Geeft de wet van gewoonte rekenschap van dien band? Ik durf de beslissing veilig aan u overlaten. — Uit de ontelbare voorbeelden koos ik slechts enkelen. Ik hadde u kunnen wijzen op het verdikken der opperheid door wrijving en drukking, op het gewennen aan eene drooge en vochtige lucht, aan stoffen van verschillenden reuk of smaak, aan allerlei geluiden, op den invloed, dien verandering van klimaat op den broeitijd uitoefent enz., en hierdoor rekenschap kunnen geven van de harmonische betrekking tot de buitenwereld, die het dierenrijk ook in deze opzigten vertoont. Doch ik achtte het aangehaalde toereikend voor mijn doel. Gij stemt met mij in, dat de gezegde harmonie eene noodwendige, eene wettige is. Gij ziet haar onverbiddellijk tot stand gebragt, onder den invloed der werkende oorzaken. En waar het rijk van deze gevestigd is, daar althans is der teleologie de schepter ontwrongen.

Maar, mogt ik vragen, heeft dit harmonisch verband zijn toppunt van volmaaktheid bereikt?

Ik aarzel niet, hierop een ontkennend antwoord te geven. De harmonie *is* niet. Zij ontwikkelt zich; zij wordt. Zij streeft voortdurend naar eene volmaaktheid, die zij nimmer bereikt. Dit gebiedt reeds de wet, die aan hare ontwikkeling ten gronde ligt, en de ervaring bekrachtigt het met haar zegel. Overweegt het zelven. Wanneer de invloeden, die onze organisatie wijzigen, niet volmaakt bestendig zijn, — en zij zijn het nimmer, — dan kan ook onze organisatie niet in volmaakte overeenstemming wezen met deze invloeden. Zij blijft, in zekeren zin, bij deze ten achter. Immers niet op het oogenblik der inwerking kan zich de organisatie wijzigen: zij behoeft hiertoe tijd; en inmiddels is reeds weêr een nieuwe prikkel daar, die zijnen wijzigenden invloed doet gelden. Vanhier eene ingewikkelde reeks van invloeden en werkingen, die men te vergeefs, in al hare bijzonderheden, zou trachten te ontleden. Elke nieuwe invloed heeft te strijden met de organisatie, dat is met het produkt

der voorafgegane invloeden. Is derzelver afwisseling niet te groot, dan valt die kamp niet zwaar. Daarenboven heeft de vatbaarheid voor accommodatie zich des te meer ontwikkeld, naarmate het organismus aan meer verscheidenheid van invloed was blootgesteld. Maar is de prikkel meer vreemd en ongewoon, dan grijpt hij dieper in, en brengt verschijnselen voort, die wij stoornisssen noemen, omdat zij niet strooken met onze begrippen van harmonie. Deze stoornissen nu kunnen van dien aard zijn, dat de physische voorwaarden van het harmonisch verband tusschen de verschillende ligchaamsdeelen worden opgeheven. Thans is het leven niet langer bestaanbaar, en allengs treedt een andere toestand, die van ontbinding in, Grenzen dan ook tusschen leven en dood bestaan slechts voor den oppervlakkigen beschouwer. Het eindigen van het leven aan den laatsten ademtogt te verbinden, verraadt gebrek aan inzigt in hetgeen aan het leven ten gronde ligt. De bewegingen tot ademhaling nemen een einde; en eenige uren later is van ontbinding nog geen spoor te zien, maar de toestand van elk ligchaamsdeel is toch een geheel andere geworden. Nu eerst heeft de spier haar zamentrekkend vermogen geheel verloren; nu eerst is alle werkdadigheid van het zenuwstelsel vernietigd. Door duizenden van overgangen maakt de stofwisseling in de weefsels, die aan 't gezonde leven ten gronde ligt, plaats voor die wisseling, welke wij ontbinding noemen; en al deze verschijnselen, leven, stoornis, ontbinding, zijn even noodwendig en volgen elkander wettig op.

Zoo geeft dezelfde wet, waarop de harmonische betrekking tusschen het dierlijk organismus en de uitwendige invloeden berust, tevens rekenschap van de onvolmaaktheden, die haar aankleven. Wil daarentegen de teleoloog deze onvolmaaktheden in zijne beschouwingswijze opnemen, dan velt hij zijn eigen vonnis. Of zou hij, op het natuurkundig standpunt, de stoornissen onzer bewerktuiging als de tuchtroede willen beschouwen eens goeden Vaders, tot onze zedelijke verbetering?

Maar nog van eene andere zijde van het dierlijk organismus schittert ons de prachtigste harmonie in het oog. Ik bedoel: in de betrekking tot zijne levensbehoeften en in die zijner zamenstellende deelen tot elkander. De tijd gedoogt niet, u ook deze even uitvoerig

te schilderen: trouwens, zij staat levendig genoeg u voor den geest. De teleogie, die hier vooral de bouwstoffen vergaderde voor haren tempel, is nimmer in gebreke gebleven, ze u op zegevierenden toon voor oogen te stellen. Wie bewonderde niet vaak, met hooge ingenomenheid, de treffende evenredigheid tusschen de eigenschappen en vermogens van elk dier en deszelfs levenswijze en levensbehoeften? De kracht, de vlugheid en juistheid van elk zijner bewegingen, de scherpte en het doordringend vermogen zijner zintuigen, ja de oneindige verscheidenheid van neigingen en vermogens, die men met den naam van instinct pleegt te bestempelen, alles beantwoordt harmonisch aan de behoeften van elk dier, en verzekert de instandhouding van het individu en de voortplanting der soort!

Altijd en overal ligt aan de verrigting de bouw ten gronde. Ook deze, bij gevolg, moet aan de behoeften beantwoorden, waar de verrigtingen hieraan harmonisch geëvenredigd zijn: en zoo worden wij als van zelve gewezen op de harmonische betrekking tusschen de zamenstellende deelen van hetzelfde organismus. In dit opzigt zou elk dier, welke plaats het in de rij der wezens moge innemen, ons breede stof ter beschouwing opleveren. Springt niet overal de volmaaktste evenredigheid ons in het oog tusschen de passieve en actieve organen van beweging? Bezit het hoofdorgaan des bloedsomloops niet altijd de vereischte kracht, om het levensvocht door het geheele ligchaam rond te voeren? Zijn niet juist menigvuldige verbindingen en vlechten tusschen de bloedvaatstammen dáár voorhanden, waar het ligtst hinderpalen dreigend zich konden opdoen? Wat meer is, — terwijl de zintuigen en de geheele oppervlakte van het ligchaam als wakkere wachters voor de indrukken der buitenwereld openstaan, en deze aan het bewustzijn mededeelen, staat, in al de organen van het voedingsleven, het gevoel op zóó lagen trap, dat wij noch van de zamentrekkingen van het hart, noch van de bewegingen van maag en darmkanaal, noch van den prikkel en de wrijving der vochten, waaraan beide zijn blootgesteld, eenige de minste kennis krijgen. Ziet gij niet, — roept de teleoloog u toe, — waartoe dit dient? Zóó alleen was de werking van uwen geest vrij en onbelemmerd; zóó alleen werd hij nimmer afgetrokken in de waarneming der buitenwereld; zóó alleen kon hij zich ongestoord verheffen tot in hoogere sferen. — Gij erkent die harmonie; gij ziet er, op het menschelijk standpunt, zelfs het doel-

matige van in. Maar gij verlangt meer. Gij wilt van deze en van zoo vele andere verschijnselen den grond kennen. Gij wilt zien aangetoond, dat zij aan wetten gebonden, dat zij noodwendig zijn. Gij wilt weten, waardoor zij tot stand kwamen, en hoe zij zich handhaven. Ik wijs U op de wet van oefening: *Elk orgaan, elk ligchaamsdeel wordt onder den duurzamen invloed van den wil of van andere omstandigheden zoodanig gewijzigd, dat het beantwoordt aan hetgeen de wil of de omstandigheden van hetzelve eischen.*

Toetsen wij deze wet aan de verschijnselen, dan zal tevens blijken, dat zij rekenschap geeft van die harmonische betrekking, waarop wij een' vlugtigen blik wierpen.

De schoonste overeenstemming bemerkten wij tusschen de levensbehoeften van elk dier en de kracht, de vlugheid en juistheid zijner bewegingen. Maar komt u hierbij niet onmiddellijk voor den geest, dat, door oefening, onze krachten, tegelijk met de spier zelve, ontwikkeld worden? Hebt gij den geoefende niet vaak bewegingen, voor ons volstrekt onuitvoerbaar, met eene vlugheid en juistheid zien volbrengen, die aan het ongeloofelijke grensden? Ik zag een meisje, bij 't welk het gemis der bovenste ledematen aangeboren was, met hare voeten, oorspronkelijk als de onze gevormd, allerlei handwerk verrigten. 't Was alsof de voeten in handen herschapen waren. Zóó vermogend is de invloed der oefening! En bedenkt men nu, dat bij elk dier de oefening steeds bepaald wordt door de levenswijze en levensbehoeften, dan heeft men slechts dieper in het verledene terug te zien, — en men is overtuigd, dat, op grond der wet van oefening, kracht, vlugheid en juistheid van beweging zich harmonisch geëvenredigd aan de levenswijze en levensbehoeften van elk dier moesten ontwikkelen.

Nergens evenwel vinden wij het vermogen der oefening sterker uitgedrukt dan in de zintuigen. Bij den blindgeborene zijn gehoor, gevoel en reuk tot eene scherpte en fijnheid van onderscheiding ontwikkeld, dat zij voor een groot deel in het verlies van het edelste der zintuigen voorzien. In eene stip aan den horizon, die het ongeoefend oog ontgaat, erkent de zeeman een schip in volle zeilen; en wie zich daarentegen bij voortduring met het onderzoek der kleinste voorwerpen bezig houdt, en hierbij verzuimt met zijnen blik nu en dan dieper in de ruimte door te dringen, wapent allengs zijn oog met een natuurlijk vergrootglas. Door oefening wijzigen

zich alzoo de grenzen van het accommodatie-vermogen, en zij moeten dus bij elk dier wel beantwoorden aan de behoeften: want door deze werd de oefening bepaald. Weder derhalve gaf de wet van oefening u den sleutel tot de harmonie!

Maar ook in het zoogenaamd instinct zie ik slechts het noodwendig gevolg der omstandigheden. De vermogens en eigenschappen, die men hiertoe pleegt te brengen, ontwikkelen zich door oefening; — zij worden verdoofd, zoodra de omstandigheden aan die oefening paal en perk stellen. Men zegge derhalve niet: aan deze diersoort werd dit of dat instinct gegeven, omdat hare levenswijze dit vorderde, — bij gene ontbreekt het, omdat zij hieraan geene behoefte had; maar men erkenne, dat het zich bij deze diersoort noodwendig moest ontwikkelen, doordat de omstandigheden deszelfs oefening medebragten, en dat het bij gene wettig onbestaanbaar is, wijl tot deszelfs oefening de levenswijze nimmer aanleiding gaf.

Wij hebben nog het harmonisch verband tusschen de verschillende deelen van hetzelfde organismus onderscheiden; maar ook dit berust op dezelfde wet, de wet van oefening. Oefening is dan evenwel in een' ruimeren zin genomen, namelijk: als de verhoogde verrigting en voeding van een bepaald ligchaamsdeel, niet slechts voor zoo ver die onder den invloed van den wil plaats grijpen, maar door eenen gewijzigden toestand, van welk orgaan ook, te weeg gebragt.

Door oefening nu in dien zin komt de harmonie tot stand tusschen de passieve en actieve organen van beweging; — immers de bewegelijkheid van elk gewricht wordt geoefend en dus bepaald door de spierwerking. Op denzelfden grond moet de omvang en kracht der zamentrekkingen van het hart aan den weêrstand in het bloedvaatstelsel beantwoorden; want die weêrstand juist is het, die de kracht van het hart bepaalt. Wilt gij hiervan het bewijs? Waar de weêrstand ziekelijk verhoogd wordt, ontstaat overvoeding van het hart; en kondet gij van het thans onstuimig kloppende hart de spierwanden in een oogenblik tijds tot de normale dikte terugbrengen, gij zoudt den lijder onfeilbaar op staanden voet zien bezwijken. Blijkt hieruit, dat verhoogde weêrstand de werking van het hart opwekt, dan immers moet, krachtens de wet van de oefening, de ontwikkeling en de kracht van het hart bij elk dier noodwendig aan den weêrstand beantwoorden.

Moeijelijker schijnt het, het noodzakelijk bestaan te betoogen der

menigvuldige verbindingen en vlechten bloedvaatstammen, juist op zulke plaatsen, waar zonder deze het ligtst belemmering zich zou opdoen. En toch is dit harmonisch verband in zijne wording hoogst eenvoudig. De belemmeringen, namelijk, tot welker overwinning de verbindingen en vlechten, naar de teleologische beschouwingswijze, doelmatig bestemd zijn, zijn zelven de oorzaak van het ontstaan dier vlechten en verbindingen. Wij zien ze hierdoor, onder zekere omstandigheden, als onder onze oogen gevormd worden. Wordt een hoofdstam gedrukt, onderbonden of door ziekelijke gesteldheid verstopt, dan worden de naauwelijks zigtbare takjes, waardoor zoo wel de slagaderlijke als aderlijke stammen van eenig deel steeds onderling gemeenschap oefenen, tot grootere stammen uitgezet, die nu, bij wijze van vlecht, eenen collateralen bloedsomloop voortbrengen. Vandaar dan ook in het aderlijk stelsel, waar belemmeringen menigvuldiger zijn, een grooter aantal dier verbindingen en vlechten dan in het slagaderlijke.

Maar zullen wij immer den grond kunnen peilen van die mindere gevoeligheid der voedingsorganen, waardoor aan onze hoogere vermogens eene zooveel vrijere ontwikkeling verzekerd wordt? — Reeds deed ik u opmerken, hoe de gevoeligheid van elk zintuig door oefening verhoogd wordt, hoe gebrek aan oefening deszelfs werking vernietigt. Het afgeweken oog van den scheelziende ontwaart niet langer den prikkel van het invallend licht: en al onze zintuigen zijn voor de indrukken der buitenwereld als gesloten, wanneer wij aan de fantazij onzer verbeelding den vrijen teugel laten, of ons geheel verdiepen in een vraagstuk, dat al onze inspanning vordert. Worden hierdoor de zintuigen als verlamd, hoeveel meer moet, bij het ontwikkelen der psychische vermogens en der zintuigen zelve, uit gebrek aan oefening, het gevoel zijn verdoofd geworden in die deelen, welke ons geene indrukken van de buitenwereld overbragten, die onze belangstelling konden opwekken. Zeer opmerkelijk gewis is het, dat, naarmate de hoogere vermogens in een dier ontwikkeld zijn, het zenuwstelsel, dat het voedingsleven beheerscht, als een meer zelfstandig, afgescheiden gedeelte optreedt. Maar, wat meer is, het bewustzijn herneemt, ook in de organen der voedingsverrigtingen, voor een deel zijne regten, zoodra het geoefend wordt. Schier elk orgaan, dat wij ons, wanneer ook zonder eenigen grond, als ziekelijk voorstellen, wordt gevoelig, doordat wij onze

gedachten nu op dit deel als concentreren, en zoo gevoel en bewustzijn oefenen, zoo verre zij tot dit deel betrekking hebben. Vooral is dit duidelijk ten opzigte van het hart. Het klopt onophoudelijk in onze borst; doch in den normalen toestand worden wij niets hiervan gewaar, tenzij wij, in den valschen waan van aan een hartsgebrek te lijden, den hartslag altijd en altijd naauwlettend gadeslaan. Dat eeuwige kloppen wordt dan op het laatst ondragelijk, al is de slag niet sterker dan bij een' gezond mensch. Wie immer zich inbeeldde, door hartziekte te zijn aangetast, — en hun getal is niet zoo gering, — heeft hieronder bitter geleden. — Maar genoeg, om u te doen zien, dat de hoogere ontwikkeling der geestvermogens, zoowel als de zintuigelijke indrukken, aan de oefening van het gevoel in de organen van het voedingsleven in den weg staan, en dat, bij gevolg, de geringe gevoeligheid van deze eene noodwendige is.

Zoo geeft de wet van oefening, straks uitgesproken, evenzeer rekenschap van de harmonische betrekking der dierlijke wezens tot hunne levensbehoeften, als van den band, die de verschillende ligchaamsdeelen tot één organismus zamenvlecht.

Gewis ontging het uwe aandacht niet, mijne Geëerde Hoorders! dat er een naauw verband bestaat tusschen de beide wetten, die der harmonie ten gronde liggen: de wetten, die ik kortheidshalve die van *gewoonte* en *oefening* noemde. Waar de eerste haren invloed doet gelden, wordt zij onderschraagd door de laatste. Krachtens de wet van gewoonte, wordt elk orgaan door den invloed, waaraan het regtstreeks is blootgesteld, primitief gewijzigd. Dit orgaan staat nu evenwel niet geïsoleerd; het hangt innig zamen met de overige deelen van het organismus. Wat is dus het noodzakelijk gevolg van die primitieve wijziging? Wijziging van al de overige ligchaamsdeelen, — welker werking namelijk òf opgewekt òf onderdrukt wordt, — en alzoo, krachtens de wet van oefening, eene hieraan geëvenredigde ontwikkeling van elk dier deelen. Door deze harmonische zamenwerking der wetten van gewoonte en oefening beantwoorden nu alle ligchaamsdeelen, ook die, welke nimmer aan eene onmiddellijke inwerking blootstaan, aan de invloeden der buitenwereld, en wordt tevens de harmonie tusschen de verschillende organen bij voortduring gehandhaafd.

Doch niet van alle oefening zijn uitwendige invloeden het onmiddellijk uitgangspunt. In den wil vinden wij eene tweede, magtige drijfveêr van oefening, die haren onmiddellijken invloed op het zenuwstelsel en den toestel voor willekeurige beweging doet gelden, en van hier op het geheele organismus terugwerkt. Deze oefening moet alzoo onderscheiden worden van die, welke zich onmiddellijk sluit aan de uitwendige invloeden. Is evenwel de geheele organisatie van het dier onder bepaalde invloeden noodwendig tot stand gekomen, en wordt deszelfs wil, bij elke omstandigheid, door de organisatie volstrekt bepaald, dan is de wil, die als drijfveêr van oefening optreedt, zelve het noodwendig uitvloeisel van verwijderde invloeden; en wij zouden, in hetgeen hij op de oefening vermag, slechts het middellijk gevolg dier verwijderde invloeden moeten zien.

Doch het is mijn voornemen niet, thans dieper in den grond en in het verband dier wetten door te dringen. Genoeg, dat wij deze wetten onmiskenbaar in de verschijnselen afgedrukt, en ons zoo geregtigd zagen tot het besluit: dat de harmonie, die ons de dierenwereld predikt, aan wetten gebonden — noodwendig is.

En toch — het zal uwe aandacht niet ontgaan zijn — op zich zelven waren de genoemde wetten hier nog ontoereikend. Schier bij elk voorbeeld moesten wij stilzwijgend eene derde wet vooronderstellen, — eene wet, zonder welke de harmonie nimmer eene hoogere volmaking konde te gemoet streven, zonder welke wij den klimmenden strijd zouden aanschouwen tusschen het dierlijk organismus en de buitenwereld, ja! zonder welke misschien alle dierlijk leven vroeger of later voor het geweld van buiten zou moeten zwichten. Reeds spreekt gij ze met mij uit. Het is de wet van erfelijkheid: *De toestand van het voorgeslacht plant zich telkens op het nageslacht over; de toestand der ouders wordt telkens aangeboren in de kinderen.* Zietdaar de wet, die in het geslacht bestendigt, wat gewoonte en oefening gewrocht hebben. Zietdaar den grondslag der klimmende volmaking in de Schepping.

Zal ik u ook deze wet in de verschijnselen aantoonen? Weder kan ik mij op uw eigene ervaring beroepen. Hoe dikwijls zaagt gij den ligchaamsbouw, de gelaatstrekken, de kleur, den gang, de stem, ja zelfs het gemoed, de hoogere vermogens en allerlei eigenaardigheden der ouders in de kinderen weêrspiegeld! De Romeinen

hadden reeds hunne *naseones* en *labeones*; en ook thans is de dikke lip eene erfelijke eigenschap in het Oostenrijksche Huis.

Doch ik kan u op een ruimer gebied wijzen. Immers de ontelbare verscheidenheden der verschillende diersoorten staan allen als getuigen daar van de wet van erfelijkheid. De varieteiten van elke soort, zijn, zelfs veelal in de historische tijden, door verscheidenheid van invloeden en levenswijze tot stand gebragt; en wij zien ze thans met gelijke juistheid voortgeplant, als den oorspronkelijken typus. Bij vermenging van verschillende rassen zien wij daarentegen vormen geboren worden, die aan de beide ouders herinneren, zoodat ook hierin de wet van erfelijkheid zich ten duidelijkste openbaart.

Reeds sedert lang heeft ook de veeteelt van de toepassing dier wet de gelukkigste partij getrokken. Men verlangt runderen, door vorm en neiging tot vetontwikkeling bijzonder voordeelig als slagtvee, sterke ossen, geschikt voor den landbouw, en koeijen, die ruime hoeveelheden goede melk leveren. De eigenschappen, tot deze verschillende doeleinden vereischt, schijnen elkander evenwel grootendeels uit te sluiten, en zijn dus niet allen, in hoogen graad ontwikkeld, in hetzelfde ras te verkrijgen. Maar reeds sedert lang is het gelukt, kunstmatig rassen te vormen, die aan de eene of andere der gezegde doeleinden bij uitnemendheid beantwoorden. En welken weg sloeg men hiertoe in? Telkens bestemde men tot voortplanting die dieren, waarin de verlangde eigenschappen, onder omstandigheden van welken aard dan ook, bijzonder ontwikkeld waren, en deze zag men nu op de volgende geslachten sterker en sterker overgeplant. Eene eervolle plaats in de geschiedenis der veeteelt komt BAKEWELL toe; omdat hij van de reeds lang bekende wet van erfelijkheid (het *like begets like*, zoo als hij gewoon was te zeggen) het eerst eene consequente toepassing maakte. Zóó legde hij den grond tot een eigen ras van runderen, bijzonder voordeelig en geschikt voor slagtvee, 't welk men een' tijd lang op hoogen prijs stelde, en slechts daarom niet als een zuiver, onvermengd ras bewaard heeft, wijl BAKEWELL zijn doel te goed, en hierdoor te zeer ten nadeele der in andere opzigten wenschelijke eigenschappen, bereikt had. Zóó ook stelde hij zich in het bezit van een eigen ras van schapen (*Dishley Breed, New Leicester Breed*), welks wol in sommige opzigten voor die van andere moge onder-

doen, doch hetwelk de bijzondere eigenschap bezit, van op veel jeugdigeren leeftijd en veel gemakkelijker dan andere rassen te kunnen worden vetgemest, en hierom ook thans nog tot de meest geachte en algemeen verspreide rassen in Groot-Brittanie geteld wordt.

Uit een en ander is voldoende gebleken, dat de door verschil van invloeden en levenswijze ontstane wijzigingen zich op het nageslacht overplanten, en weldra eene zoo groote mate van bestendigheid verkrijgen, dat wij hierin eene typische verscheidenheid erkennen. Wanneer wij nu zien, dat de kenmerken van dergelijke verscheidenheden des te dieper wortel schieten en zich des te krachtiger handhaven, naarmate invloeden en levenswijze over een grooter aantal generatiën onveranderd bleven, dan is er niets gewaagds in het besluit, dat aan eene vroeger meer duurzame gelijkheid van omstandigheden, over ontelbare generatiën, de grootere vastheid van typus, die wij thans aan elke soort toekennen, is toe te schrijven. En zeker bestond die meerdere bestendigheid van omstandigheden, zoolang de verspreiding van elke thans erkende soort meer beperkt bleef, en door tusschenkomst van den mensch minder inbreuk was gemaakt op de oorspronkelijke levenswijze.

Vragen wij nu, in welke diersoorten, op grond der ontwikkelde wetten, de meeste en belangrijkste verscheidenheden mogen verwacht worden, dan kan het antwoord niet twijfelachtig zijn: vooreerst in den mensch, die, bij zijne verspreiding over de geheele oppervlakte der aarde en bij het groote verschil in levenswijze en beschaving, wel het meest aan wijziging in organisatie moest blootstaan: maar daarenboven in alle diersoorten, die, door den mensch aan den natuurstaat onttrokken, aan vreemde invloeden, aan eene vreemde levenswijze werden blootgesteld. En zoo is het ook. Behoef ik meer te doen, dan u op de ontelbare zoo zeer onderscheidene rassen van honden en paarden te wijzen, om u hiervan te overtuigen?

Hebben wij uit het bovenstaande reeds gezien, dat elke door het individu verkregene eigenschap zich op het nageslacht overgeplant, dan behoeft dit welligt niet meer in het bijzonder aangewezen te worden ten opzichte der voorbeelden, die wij tot staving der wetten van gewoonte en oefening hebben aangevoerd. Het zij mij evenwel vergund, nog op enkele van deze uwe aandacht te vestigen.

Wanneer PARRY ons verhaalt, dat hij, op zijne reis naar den Noord-pool, in eene temperatuur, waarbij het kwikzilver bevriest, een' zuigeling in de open lucht aan de borst zijner moeder zag, kan het dan nog aan twijfel onderhevig zijn, dat het vermogen, om aan koude te weêrstaan, eene aangeboren eigenschap is van den bewoner van het Noorden? Wanneer wij zien, dat het darmkanaal der jonggeboren huiskat eene betrekkelijk grootere lengte heeft, dan dat van jonge vleeschetende dieren, zijn wij dan niet overtuigd, dat de geschiktheid der organisatie voor het gebruik van gemengd voedsel hier wordt aangeboren? — En wat leert ons de geschiedenis van het tabaksgebruik? Thans moge het dengene, die zich aan dit vergift gewennen wil, hoogstens nog eenige benaauwde uren of dagen kosten: — toen in weêrwil der bedreigde straffen en den heftigen tegenstand, zelfs door Pausen en Keizers geboden, het gebruik van den tabak zich eerst door Europa begon te verspreiden, waren de verschijnselen bij de eerste proeven oneindig heviger, en schijnt zelfs menig onvoorzigtige rooker zijn' zonderlingen lust met den dood bekocht te hebben. Onze ouders rookten, onze voorouders rookten, — en thans is, gij ziet het, de gewoonte tot rooken ons reeds ten halve aangeboren.

Om u vervolgens te doen opmerken, hoe de door invloeden en oefening verkregene ontwikkeling van het been- en spierstelsel, hoe de kracht en snelheid van zamentrekking in het nageslacht worden voortgeplant, breng ik u slechts de zoo verschillende rassen van paarden voor den geest. En van de door erfelijkheid medegedeelde scherpte der verschillende zintuigen leveren onderscheidene volkeren, — van een aangeboren verschil in accommodatie-vermogen van het oog talrijke familiën, bijzonder in de steden, het overtuigendst bewijs.

Zoo zou ik van elke harmonische eigenschap, die wij, krachtens de wetten van gewoonte en oefening, zagen tot stand komen, de voortplanting op het nageslacht door voorbeelden kunnen staven, en hierdoor de noodzakelijkheid der harmonie van het dierlijk leven op nog breeder' grondslagen vestigen. Ik wil mij echter, kortheidshalve, bepalen tot de instinctmatige vermogens. Bij de wet van oefening heb ik mij omtrent dezen opzettelijk van voorbeelden onthouden, naardien het mij gemakkelijker scheen, u de kracht der oefening, door verscheidene geslachten voortgeplant —

en als ware het vermenigvuldigd — aanschouwelijk te maken, dan in het leven van een enkel individu. En hierom mogt ik deze hier niet met stilzwijgen voorbijgaan. Weder de hond levert ons het sprekendst bewijs van den invloed der oefening ook op de instinctmatige vermogens. Het lijdt geen' twijfel, of bij de oorspronkelijke soort, waarvan al onze honden afstammen, bestond één en hetzelfde instinct. En thans, welk een verscheidenheid! Schier elk ras heeft ook ten dezen opzigte zijne eigendommelijkheden. Behoef ik u te wijzen op de instinctmatige vermogens van den herders- of jagershond, van den bloeddog of van den New-foundlander? — Van waar nu die verscheidenheid? Het antwoord is niet moeijelijk. De mensch heeft door kunstmatige oefening het een of ander instinct bij den hond meer en meer ontwikkeld, en door de wet van erfelijkheid werd dit instinct bestendigd. Overwin bij een' hond den tegenzin, om te water te gaan, gij zult hiermede bij de jongen reeds veel minder te kampen hebben. Wilt gij andere voorbeelden? FREDERIC CUVIER verhaalt, dat in zoodanige streken, waar den vossen dikwijls hinderlagen worden gelegd, de jongen, reeds de eerste maal, dat zij het nest verlaten, eene omzigtigheid aan den dag leggen, die men in andere streken bij hen te vergeefs zoeken zou. — Voorts weten wij, dat elk dier instinctmatig vlugt voor zijn' vijand. Men spreekt van doelmatigheid in die poging tot zelfbehoud. Maar het dier, welks voorgeslachten niet vervolgd werden, de vogels op een onbewoond eiland, vlugten niet; zij zijn zoo argeloos, dat zij zich met de hand laten vangen. Na weinige generatien echter is hun het instinct om te vlugten reeds aangeboren. Alzoo: de vervolging door den vijand heeft het instinct om te vlugten, volgens de wet van oefening, ontwikkeld; en naar de wet van erfelijkheid plantte het zich voort. Gij ziet: het aanwezen van dit instinct, als dat van elk ander, is het noodwendig gevolg der omstandigheden, die deszelfs oefening uitlokten, en waaraan het dus nu harmonisch moet beantwoorden.

Hoe een instinct ook eindelijk kan worden tot zwijgen gebragt, wanneer op deszelfs oefening inbreuk wordt gedaan, leert ons reeds het temmen der dieren. Nimmer zullen de jongen van een getemd dier de wreedheid en wildheid aan den dag leggen, die zijnen voorouders eigen waren. Maar nog opmerkelijker is de gedeeltelijke verdooving van een der natuurlijkste instincten bij onze inlandsche

runderen. Overal, waar het de gewoonte is, het kalf bij de koe te laten zuigen, bestaat hiertoe bij beide de grootste behoefte. Zij schreeuwen zich half dood, zoo als STURM zich uitdrukt, wanneer men ze van elkander scheidt. De koe, die dagenlang zoo onrustig zich gedraagt, dat een vreemde niet zonder gevaar ze zou naderen, spant al hare krachten in, om los te breken; en het kalf zoekt, verscheidene weken, bijna onophoudelijk naar de uijer, alles aanvattende, om er aan te zuigen. Bij onze inlandsche koeijen daarentegen, welker kalveren doorgaans onmiddellijk na het werpen verwijderd worden, is de moederliefde, als ware het, uitgedoofd. Wordt het kalf maar terstond op eenigen afstand gebragt, dan gedraagt zich de moeder volmaakt rustig, en laat de melk veel gemakkelijker kunstmatig verwijderen, terwijl ook bij het kalf de pogingen tot zuigen zich in veel geringere mate opdoen.

Zietdaar, mijne Geëerde Hoorders! de drie wetten ontwikkeld, die aan de harmonie van het dierlijke organismus ten gronde liggen. Naar de wetten van gewoonte en oefening zaagt gij de harmonie in het individu tot stand gebragt; naar de wet van erfelijkheid zaagt ge in het nageslacht bestendigd, wat door gewoonte en oefening in het individu gewrocht was.

Die harmonie erkent gij dus als noodwendig: want zij is aan wetten gebonden, en elke natuurwet eischt volstrekte en onbegrensde gehoorzaamheid. Wie hét doel durft uitgeven voor den grond der harmonie, hij wordt afgewezen voor de regtbank der wetenschap; want in de onvergankelijke bladeren van het wetboek der natuur, waarop hare uitspraken gegrond zijn, staat met onuitwischbare letteren geschreven: *gewoonte, oefening, erfelijkheid.*

Het is evenwel niet genoeg, de noodwendigheid der harmonie uit deze wetten te herleiden; ons streven moet het zijn, die wetten zelve dieper te doorgronden. Reeds gaat er naar die zijde eenig licht op in de wetenschap over de oorzaken der verschijnselen, welke wij tot de wetten van gewoonte en oefening terugbragten: en zoo, opklimmende van oorzaak tot oorzaak, zonder ooit in droomerijen omtrent het doel ons te verliezen, naderen wij, langzaam wel is waar, maar met vasten tred, het ideale standpunt, van waar men alle verschijnselen der natuur met noodzakelijkheid uit de eigenschappen der grondstoffen en grondkrachten konde zien voortvloeijen.

Wie dus een doel huldigt in de harmonie der stoffelijke wereld, hij plaatse het in de eigenschappen der grondstoffen en grondkrachten. Hier verstomt de wetenschap der Natuur; hier staan hare grenzen. Zij verloochent haar karakter, wanneer zij ook den grond dier eigenschappen kennen wil. Zij overschrijdt hare regten, wanneer zij den staf durft breken, over wie hier grond en doel vereenzelvigen.

En, wanneer eens door eene alwijze Almagt die stoffen en krachten met een bepaald doel werden in het aanzijn geroepen, en in hare eigenschappen de voorwaarden voor de geheele toekomst werden weggelegd, dan stroomt ook geen druppel bloeds zonder doel door onze aderen, — maar het is een doel, dat buiten de wetenschap ligt der Natuur.

Van mijne taak heb ik het deel volbragt, door de wet mij opgelegd. Een ander deel, waartoe hoogachting en dankbaarheid mij nopen, blijft te vervullen over. — Het eerst rigt ik mij tot U, Edel Groot Achtbare Heeren Curatoren! die met onvermoeiden ijver de belangen behartigt der Hoogeschool, aan uwe hooge zorgen toevertrouwd. Steeds uw blikken gerigt op den vooruitgang der Wetenschappen en op den toestand der Hoogeschool, is het uw heilig streven, dezen aan de eischen van gene te doen beantwoorden. Het kon uw naauwlettend oog niet ontgaan, — en gij hoordet het telkens door zaakkundige mannen rondom u uitspreken, — dat de geneeskundige wetenschappen, terwijl zij meer het karakter en den geest der natuurkundige aannamen, zich op ruimer en ruimer gebied vestigden. Dit eischte in uw oog dan ook ruimere voorziening in het onderwijs; en de betrekking, waarin ik thans sta tot de Hoogeschool, strekt ten bewijze, dat gij niet geaarzeld hebt, tot stand te brengen, wat uwe overtuiging u als wenschelijk had voorgespiegeld. Mij hebt Gij geroepen, — en onze geëerbiedigde Koning heeft uwe keuze bekrachtigd, — niet zoo zeer om eene taak op mij te nemen, die vroeger op andere schouders rustte, dan om naast den werkkring van ijverige Ambtgenooten mij, als leeraar, een' weg te banen op het uitgebreid gebied der geneeskundige wetenschappen. — Gij zult geene klagte van mij vernemen, Edel Groot Achtbare Heeren! dat mijn werkkring hier te beperkt

is: integendeel, ik spreek het opentlijk uit, dat men nog aan meer dan één' nieuw Ambtgenoot eene even uitgebreide taak zou kunnen aanwijzen, die ook thans nog onvervuld moet blijven. Maar, vergeeft het mij, zoo ik u toch op eene schaduwzijde wijzen moet: ik bedoel het verbroken evenwicht tusschen de eischen der vorderende wetenschap, die gij door uwe voorziening in het onderwijs bewezen hebt volkomen te begrijpen, en de nog onveranderde wettelijke vereischten, voor wie den graad van Doctor in die wetenschap verlangt. In Nederland worden thans nog geneeskundige studien volbragt, zonder dat de grondslagen der physiologie van den gezonden en van den zieken mensch, de weefselleer en de ziektekundige ontleedkunde, tot de verpligte lessen behooren. In Nederland worden thans nog wettig Doctoren gecreëerd in de genees-, heel- en verloskunde, zonder dat bewijzen van bekwaamheid in de genoemde wetenschappen worden gevorderd. — Ik koester met vertrouwende gerustheid den wensch, dat uw veelvermogende invloed niet zal in gebreke blijven, tot herstelling van het hier verbroken evenwigt bij te dragen.

Maar reeds week ik te ver af van de gevoelens, die mij bezielden, toen ik mij tot u wendde. Indien ik plegtig verklaar, dat aan de loopbaan, die gij voor mij geopend hebt, het geluk mijns levens innig verbonden is, dat de later van u ontvangene blijken van welwillende belangstelling eenen diepen indruk hebben gemaakt op mijn gemoed, en dat mijn hart warm en erkentelijk is, dan hebt gij den maatstaf der dankbaarheid, die mij jegens u bezielen moet.

Maar uw in mij gesteld vertrouwen droeg niet slechts bij tot mijn geluk: het was mij daarenboven in de hoogste mate vereerend. Het zou overbodig zijn, en gewis mij weinig passen, over uwe groote verdiensten voor deze Hoogeschool uit te weiden: alleen op de getuigenis van hen, die het langen tijd van nabij gezien en ondervonden hebben, kondt gij eenigen prijs stellen, — en dát ontbrak u nimmer. Maar ik voel mij toch gedrongen u te zeggen, dat uw vertrouwen mij in te hoogere mate vereert, naargelang uwe waarachtig belangstellende zorgen voor de Hoogeschool in zoovele anderen uwer bemoeijingen duidelijker zijn afgedrukt; ja! dat ik er trotsch op ben, door u tot eene betrekking te zijn voorgedragen, waarvan het volle gewigt mij levendig voor den geest staat. Ik heb mij als levensdoel gesteld, aan uw vereerend vertrou-

wen naar mijne krachten waardiglijk te beantwoorden. Geene poging hiertoe zal onbeproefd blijven; maar dikwijls, ik gevoel het, zal ik uwe welwillende ondersteuning hiertoe moeten inroepen. Reeds hebt gij mij geleerd, dit met vertrouwen te doen, — en door uwe handelingen mij den wensch in den mond gelegd, dat gij nog eene lange reeks van jaren, altijd even ijverig bijgestaan door uwen hooggeschatten, wakkeren Secretaris, aan het welzijn der Hoogge-school uwe goede zorgen moogt toewijden.

Ook tot u, Weledele Hooggeleerde Heeren, waarde Ambtgenooten, en Zeer Geleerde Heeren Lectoren! rigt ik mij met volle vertrou-wen. Doorloop ik uwe rijen, dan ontdek ik mannen, die, grijs geworden in wetenschap en letterroem, mij hooge achting, diep ontzag inboezemen; maar ik zie ook onder u geëerde Leermeesters, die mij altijd met heusche welwillendheid den weg tot wetenschap hebben aangewezen, — vrienden, die mij met hunnen omgang vereerden, vóór ik hen als Ambtgenooten mogt begroeten; en in u allen herken ik ambtgenooten, die mij welwillend zijt te gemoet getreden, toen een koninklijk besluit mij aan uwe zijde plaatste.

Ik wierp met u een' blik op de prachtvolle harmonie van het dierlijk leven, — en al die pracht zagen wij aan ijzeren boeijen geketend. Maar een hooger beginsel ademt de harmonie, waarmede gij eenparig streeft naar hetzelfde verheven doel: want, in dit streven kent gij geene wetten, ziet gij geene noodzakelijkheid. Gij gevoelt: het geschiedt met bewustzijn, het berust op vrije wils-bepaling. — Thans ben ik geroepen, om mij met u tot ontwikke-ling der hoogere vermogens van den mensch te vereenigen. Die taak rust zwaar mij op de schouders. Mijne beste pogingen, om hierin harmonisch met u zamen te stemmen, zou ik gewis dikwijls zien verijdeld, wanneer gij niet steeds gereed stondet, mij welwil-lend de hand tot ondersteuning toe te reiken. Dit zij hierom de bede, tot u allen gerigt — de bede, waarmede ik mij dringend, maar ook vol vertrouwen, wende tot de leermeesters mijner acade-miejaren, die ook later nimmer ophielden, mij voor te lichten op het pad der wetenschap.

Maar ik zie onder u nog een' vriend, een' leermeester van latere jaren, wiens naam luide weergalmt in de tempelen der wetenschap,

wiens geest kracht heeft en moed, wiens hart gloeit voor wat goed en edel is. Ik weet het, MULDER! gij zijt afkeerig van openlijk huldebetoon. Wierook-walmen stijgen niet tot u op. Maar mag het hulde heeten, wanneer ik zeg, dat gij nimmer hebt opgehouden, mijn' blik in de natuur en in de menschenwereld te verruimen, dat gij altijd en overal mijne belangen met vurigen ijver hebt behartigd, dat, wanneer ik, door leed of angst geprangd, naar een' vriend omzag, gij aan mijne zijde stondt!... Neen! hulde mag het niet heeten, waar, voor sprekende feiten, zwakke woorden in de plaats treden. — Ik gevoel het, MULDER! ik heb noch den geest krachtig, noch het hart warm genoeg, om beide bij u te bevredigen; maar rein zijn toch de vriendschap en dankbaarheid, die mij bezielen — en gij zult ook de kleine bron niet versmaden, wanneer ze u frisch en helder water biedt.

Hartelijk verheugt het mij, ook u hier te zien, Wel Edelgestrenge, Zeer Geleerde Heeren! die ik, nog kort geleden, de eer had, mijne Ambtgenooten te noemen. Ik wist het, dat gij een levendig deel naamt in de mij te beurt gevallen onderscheiding; en uwe tegenwoordigheid op deze plaats is mij hiervan een nieuw bewijs. De vijf volle jaren waarin wij onze krachten tot één doel zamenspanden, waren de gewigtigsten mijns levens. Aan deze, en voor een groot deel aan U, ben ik mijne wetenschappelijke vorming inzonderheid verschuldigd. Ik herdenk het met zoo veel voldoening, hoe ik dagelijks door uwen ijver werd aangewakkerd, hoe ik dagelijks mij kon spiegelen aan naauwgezette pligtsbetrachting, hoe gij mij dagelijks deedt ondervinden, dat ik met vrienden leefde. Hebt dank voor uwe hartelijke gezindheid mijwaarts, die zich nimmer verloochende; en, mogen wij niet langer door ambtsbetrekking vereenigd zijn, — de heilige band, die tot de minste sporen van misverstand en tweedragt steeds uit ons midden weerde, blijve ook thans hechter dan immer gesloten!

Ten slotte wend ik mij tot u, Aanzienlijke Schaar van Jongelingen! want aan u is mijn volgend leven toegewijd. Ik ben geroepen, om u voor te gaan op den weg tot wetenschap; en zucht tot kennis brandt in u allen. Ziet! zoo is reeds eene harmonische betrekking tusschen ons geboren. — Zoekt gij bij mij de veelom-

vattende kennis en grondige geleerdheid, die wij vereeren en hoogschatten alleen in mannen, wier leven onafgebroken aan ijverige studie gewijd was, ik moet u teleurstellen maar verlangt gij bereidvaardigheid in het ondersteunen uwer pogingen, ijver en lust om u nuttig te zijn, ik bied ze u van ganscher harte aan. En wij kunnen immers gezamenlijk het veld onzer kennis uitbreiden. Gij toch, die u toewijdt aan de beoefening der natuurkundige wetenschappen, waaronder ik ook de geneeskundige begrepen acht, gij weet het, hoe men tot waarachtige kennis kan opklimmen. De kennis, die gij verlangt, ligt in de voorwerpen en verschijnselen der natuur opgesloten: zintuigelijke waarneming van deze is de éénige wijze, waarop zij te verkrijgen is. Van de stelling uitgaande, dat niets wat waarneembaar is, wordt gekend, vóór het is waargenomen, moet het steeds mijn streven zijn, u de voorwerpen en verschijnselen der Natuur waarneembaar voor te stellen. En zóó immers is ons de gelegenheid gegeven, gezamenlijk kennis op te doen. Ik wil niet tot u spreken als een boek, en daarom behoef ik ook niet de geleerdheid van een boek; maar ik zal trachten, uwe zintuigen te scherpen, en ze met uwen geest in nader verband te brengen. Gij moet leeren zien, hooren, ruiken, proeven en tasten; en gij moet het bewustzijn hebben, dat gij met deze vermogens tot ware kennis kunt geraken. Daarin bestaat het groote geheim, om zelfstandig te worden. Hebt gij de indrukken zelf uit de natuur opgezameld, gij zult ze gemakkelijk leeren ordenen. Die kennis is dan uw eigendom, dien niemand u kan betwisten; en op dien grond zijt gij nu zelfstandig.

Geene andere lauweren verlang ik in mijnen werkkring, dan iets te mogen bijdragen, om u tot die zelfstandigheid te vormen.


GretagMacbeth™ ColorChecker Color Rendition Chart